SIEMENS

MICROMASTER 430

7,5 kW - 250 kW

Manuale operativo **Edizione 12/02**

Documentazione utente

6SE6400-5AE00-0CP0

Documentazione MICROMASTER 430

Guida operativa

Per la messa in servizio rapida con i pannelli SDP e BOP-2.

Manuale operativo

Fornisce informazioni sulle caratteristiche, sulle procedure di installazione e di messa in servizio, sulle modalità di controllo, sulla struttura dei parametri di sistema, sulla ricerca e riparazione guasti, sui dati caratteristici e sulle opzioni disponibili dell'MICROMASTER 430.

Lista parametri

La lista parametri contiene la descrizione di tutti i parametri strutturati in ordine funzionale e una loro descrizione dettagliata. La lista parametri comprende anche una serie di piani funzione

Cataloghi

Nel catalogo vengono riportate tutte le informazioni utili per la scelta sia di un determinato inverter sia dei filtri ad impedenza, dei pannelli di comando o delle opzioni di comunicazione.

SIEMENS

MICROMASTER 430

Manuale operativo
Documentazione utente

Valido per: **Edizione 12/02**

Tipo di inverter *Versione di software*
MICROMASTER 430 V2.0

Edizione 12/02

AVVISO IMPORTANTE,

non tutti i convertitori recano attualmente l'omologazione UL.

La certificazione UL potrà essere accertata esaminando la targhetta dei dati caratteristici del convertitore.

Per la certificazione a specifiche UL dei prodotti viene impiegato il seguente marchio.

NOTA: la certificazione UL è attualmente in preparazione!

Per ulteriori informazioni collegarsi via Internet al sito:

http://www.siemens.de/micromaster

La certificazione di qualità Siemens per il software e la formazione è a norme DIN ISO 9001, Reg. N. 2160-01

Possono essere disponibili altre funzioni non descritte nella presente documentazione. Ciò non potrà essere tuttavia inteso come un obbligo a fornire tali funzioni con un nuovo controllo o in fase di assistenza.

Abbiamo verificato che i contenuti del presente documento corrispondano all'hardware e al software descritti. Ciò nonostante possono comunque esservi discrepanze e non vengono concesse garanzie circa la loro completa corrispondenza. Le informazioni contenute nel presente documento sono soggette a regolari revisioni e le modifiche eventualmente necessarie vengono apportate nell'edizione successiva. Sono graditi tutti i suggerimenti migliorativi.

I manuali Siemens vengono stampati su carta esente da cloro ricavata da foreste gestite secondo tecniche di sviluppo sostenibile. Non sono stati impiegati solventi nei processi di stampa o rilegatura.

Documento soggetto a modifiche senza preavviso.

Numero di ordinazione: 6SE6400-5AE00-0CP0

Siemens-Aktiengesellschaft

Premessa

Documentazione utente

ALLARME

Prima di procedere all'installazione e alla messa in servizio dell'inverter, leggere attentamente le istruzioni di sicurezza, le avvertenze e tutte le targhette di avvertimento applicate alle apparecchiature. Accertarsi che le targhette di avvertimento siano conservate in condizioni leggibili e si abbia cura di sostituire le targhette mancanti o danneggiate.

Per ulteriori informazioni rivolgersi al:

Servizio di assistenza tecnica di Nuremberg

Tel: +49 (0) 180 5050 222

Fax: +49 (0) 180 5050 223

Email: techsupport@ad.siemens.de

Da lunedì a venerdì: dalle 7:00 am alle 5:00 pm (ora locale)

Home Address Internet

Per maggiori informazioni tecniche e commerciali i clienti potranno collegarsi al sito:

http://www.siemens.de/micromaster

Indirizzo di contatto

Per ulteriori chiarimenti o in caso di problemi nella lettura del presente manuale, si prega di contattare la più vicina rappresentanza Siemens utilizzando il modulo che si trova alla fine del presente manuale.

Definizioni e avvertenze

PERICOLO

significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza **provoca** la morte o gravi lesioni fisiche.

ALLARME

significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza **può** provocare la morte o gravi lesioni fisiche.

ALLARME DI CAUTELA

con triangolo di avvertimento, significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza può causare leggere lesioni fisiche.

ALLARME DI CAUTELA

senza triangolo di avvertimento, significa che la non osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

ATTENZIONE

significa che il mancato rispetto dell'avvertenza corrispondente può portare a risultati o situazioni indesiderate.

NOTA

Ai fini della presente documentazione, il termine "NOTA" è una informazione importante sul prodotto, sull'uso dello stesso o su quelle parti della documentazione su cui si deve prestare una particolare attenzione.

Personale qualificato

Ai fini del presente manuale operativo e delle etichette prodotto, per "persona qualificata" si intenderà chi sia debitamente a conoscenza delle procedure di installazione, montaggio, avviamento e uso dell'apparecchiatura e dei rischi correlati. Questi dovrà avere le seguenti qualifiche:

1. essere addestrato e autorizzato a fornire e togliere tensione, a ripristinare, a collegare a terra e a contrassegnare circuiti e apparecchiature secondo i procedimenti di sicurezza stabiliti.
2. essere addestrato sulle corrette prassi di manutenzione e uso delle apparecchiature protettive secondo i procedimenti di sicurezza stabiliti.
3. essere addestrato a prestare interventi di primo soccorso.

PE – Massa generale, collegamento eseguito impiegando conduttori di protezione di sezione adeguata per i cortocircuiti in cui la tensione non superi i 50 volt. Questo collegamento viene di norma impiegato per la messa a terra dell'inverter.

⏚ - Collegamento di terra in cui la tensione di riferimento può essere dello stesso valore di quella di terra. Questo collegamento viene di norma impiegato per la messa a terra del motore.

Impiego solamente per le specifiche finalità d'uso

L'apparecchiatura potrà essere impiegata solamente per le finalità applicative indicate sul manuale e solamente in combinazione con i dispositivi e i componenti raccomandati e autorizzati da Siemens.

Istruzioni di sicurezza

Le seguenti norme precauzionali, designate dalle indicazioni di Pericolo e Attenzione e dalle Avvertenze, sono state stilate per la vostra sicurezza e per evitare danni all’apparecchiatura o ai componenti di macchina ad esso collegate. La presente sezione, alle voci **Generalità**, **Trasporto & Magazzinaggio**, **Messa in servizio**, **Funzionamento**, **Riparazione** e **Rimozione e smaltimento** elenca le indicazioni di Pericolo, di Attenzione e le Avvertenze generalmente riferite all'uso degli Inverter MICROMASTER 430**.**

All'inizio dei rispettivi capitoli vengono riportate specifiche indicazioni di **Pericolo**, di **Attenzione** e le **Avvertenze** riferite a particolari attività; tali indicazioni vengono inoltre ripetute o integrate in punti critici dei capitoli stessi..

Si raccomanda di leggere con attenzione le informazioni fornite, in quanto sono state stilate per garantire la vostra stessa incolumità personale e per contribuire a prolungare la durata di esercizio sia dell'inverter MICROMASTER 430 sia delle apparecchiature ad esso collegate.

Generalità

ALLARME

- La presente apparecchiatura contiene tensioni pericolose e controlla parti meccaniche rotanti potenzialmente pericolose. L'inosservanza delle **Avvertenze** o delle istruzioni riportate dal presente manuale può essere causa di eventi fatali o di gravi danni alle persone o alle cose.
- Sulla presente apparecchiatura dovrà operare esclusivamente personale appositamente qualificato e solamente dopo che abbia acquisito piena dimestichezza in merito a tutte le informazioni di sicurezza e alle procedure di installazione, uso e manutenzione riportate in questo manuale. Il corretto e sicuro funzionamento della presente apparecchiatura dipende dall'idoneità degli interventi di manipolazione, installazione, uso e manutenzione.
- Rischio di folgorazione. I condensatori del circuito intermedio rimangono carichi per cinque minuti dopo il disinserimento dell'alimentazione elettrica all'unità. **Non è consentito aprire l'apparecchiatura prima che siano trascorsi 5 minuti dal disinserimento dell'alimentazione.**
- **Le indicazioni di potenza nominale sono basate sui motori Siemens 1LA e fornite ad esclusivo titolo indicativo; non sono necessariamente conformi ai dati nominali UL o NEMA.**

AVVERTENZA DI CAUTELA

- Precludere ai bambini e ai non addetti in genere la possibilità di accedere o di avvicinarsi alle apparecchiature!
- La presente apparecchiatura potrà essere impiegata solamente per le finalità d'uso specificate dal costruttore. Modifiche non autorizzate e l'uso di ricambi e accessori non venduti o raccomandati dal costruttore dell'apparecchiatura possono essere causa di incendi, folgorazioni e lesioni personali.

ATTENZIONE

- Conservare le presenti istruzioni operative in un luogo vicino all'apparecchiatura e metterle a disposizione di tutti gli addetti.
- Nel caso in cui si debbano effettuare misurazioni o prove su apparecchiature sotto tensione, si dovranno sempre osservare le prescrizioni del Codice di Sicurezza BGV A2 in particolare per quanto concerne il paragrafo 8 "Scostamenti ammissibili quando si interviene su componenti sotto tensione”. Allo scopo si dovranno impiegare idonei strumenti elettronici.
- Prima di procedere all'installazione e alla messa in servizio, leggere attentamente le istruzioni di sicurezza e le avvertenze e tutte le targhette di avvertimento applicate alle apparecchiature. Accertarsi che le targhette di avvertimento siano conservate in condizioni leggibili e si abbia cura di sostituire le targhette mancanti o danneggiate.Asegurarse de que los rótulos de advertencia se mantengan legibles y sustituir los rótulos perdidos o dañados.

Trasporto e magazzinaggio

ALLARME

- Il ricorso a corrette pratiche di trasporto, magazzinaggio, installazione e montaggio, come pure la dovuta attenzione negli interventi di uso e manutenzione, sono essenziali ai fini dell'idoneità e della sicurezza di funzionamento delle apparecchiature.

AVVERTENZA DI CAUTELA

- Proteggere l'inverter dagli urti e dalle vibrazioni in fase di trasporto e magazzinaggio. Si abbia inoltre cura di proteggerlo dall'acqua (pioggia) e dalle temperature eccessive (*vedi la tabella a pagina 106*).

Messa in servizio

ALLARME

- Gli interventi sul dispositivo/sistema ad opera di personale **non qualificato** o la mancata osservanza delle indicazioni fornite nelle avvertenze possono essere causa di gravi danni alle persone o alle cose. Gli interventi sul dispositivo/sistema dovranno essere eseguiti solamente da personale qualificato e debitamente addestrato nell'impostazione, installazione, messa in servizio e funzionamento del prodotto.
- Sono consentite solamente connessioni di ingresso a cablaggio permanente. La presente apparecchiatura dovrà essere collegata a terra (IEC 536 Classe 1, NEC e altre norme di pertinenza).
- In caso di impiego di un interruttore automatico a corrente residua (RCD), si dovrà trattare di un RCD di tipo B. Le macchine con tensione di alimentazione trifase e provviste di filtri EMC non devono essere collegate all'alimentazione elettrica a mezzo di un ELCB (Interruttore di potenza con dispersione a terra - *vedi le norme DIN VDE 0160, sezione 5.5.2 e EN50178 sezione 5.2.11.1*).
- I seguenti terminali possono essere sotto pericolose tensioni anche nel caso in cui l'inverter non sia in funzione:
  - i terminali a rete L/L1, L1, N/L2, L2, L3 ovvero U1/L1, V1/L2, W1/L3
  - i terminali motore U, V, W ovvero U2/T1, V2/T2, W2/T3
  - e, a seconda della forma costruttiva, i morsetti DC+/B+, DC-, B-, DC/R+ ovvero C/L+, D/L-
- La presente apparecchiatura non dovrà essere impiegata alla stregua di un meccanismo di arresto di emergenza *(vedi le norme EN 60204, 9.2.5.4)*

AVVERTENZA DI CAUTELA

Per evitare l’insorgere di disturbi induttivi e capacitivi comprometta il corretto funzionamento dell'apparecchiatura, il collegamento dei cavi di alimentazione elettrica, del motore e di comando all'inverter dovrà essere effettuato come mostrato nella Figura 2-13 (pagina 39).

Funzionamento

ALLARME

- I MICROMASTER operano ad alte tensioni.
- Nel caso di dispositivi elettrici funzionanti risulta impossibile evitare l'applicazione di tensioni pericolose a certe parti dell'apparecchiatura.
- I dispositivi di arresto di emergenza a norme EN 60204 IEC 204 (VDE 0113) devono rimanere operativi in tutte le modalità di funzionamento dell'apparecchiatura di controllo. Qualisiasi disinserimento dei dispositivi di arresto di emergenza non dovrà portare a riavviamenti accidentali o indesiderati.
- Nel caso in cui, nelle apparecchiature di controllo, si verifichino guasti tali da poter causare gravi danni materiali o serie lesioni personali (e cioè guasti potenzialmente pericolosi), si dovranno prevedere ulteriori misure o accorgimenti esterni di protezione volti ad assicurare o incrementare la sicurezza di funzionamento, anche nel caso in cui si verifichino dei guasti (ad esempio finecorsa indipendenti, interblocchi meccanici, ecc.).
- Determinate impostazioni dei parametri possono comandare il riavviamento automatico dell'inverter dopo cadute della tensione di alimentazione.
- Configurare accuratamente i parametri motore per consentire il corretto funzionamento della rispettiva protezione da sovraccarico.
- La presente apparecchiatura è in grado di fornire una protezione interna dai sovraccarichi motore secondo le norme UL508C sezione 42. Si vedano a tal fine le indicazioni P0610 e P0335, i^2t è attivato per default. La protezione contro sovraccarico motore può inoltre essere realizzata utilizzando un PTC esterno (disabilitato per default in P0601).
- La presente apparecchiatura è indicata per l'uso in un circuito in grado di erogare sino a 10.000 ampere simmetrici (rms), per una tensione massima di 460 V quando protetto da un fusibile di tipo H o di tipo K (*vedi le tabelle a partire da pagina 108).*
- La presente apparecchiatura non dovrà essere impiegata come un meccanismo di arresto di emergenza *(vedi le norme EN 60204, 9.2.5.4).*

Riparazione

ALLARME

- Gli interventi di riparazione sull'apparecchiatura dovranno essere eseguiti esclusivamente dal **Servizio di assistenza Siemens**, presso centri di assistenza **autorizzati dalla Siemens** oppure da personale autorizzato debitamente a conoscenza di tutte le avvertenze e le procedure operative riportate dal presente manuale.
- Tutte le parti o i componenti difettosi dovranno essere sostituiti avvalendosi di ricambi contenuti nell'apposito elenco ricambi.
- Scollegare l'alimentazione elettrica onnipolare prima di aprire l'apparecchiatura.

Rimozione e smaltimento

NOTA

- L'imballaggio dell'inverter è riutilizzabile. Conservare l'imballaggio per eventuali usi futuri.
- Collegamenti a vite e a scatto di facile impiego consentono di scomporre l'unità nei singoli componenti. Sarà quindi possibile riciclare tali componenti o smaltirli **secondo le normative locali oppure ritornarli al costruttore.**

Indice

Elenco delle illustrazioni

Elenco delle tabelle

1 Descrizione generale

Contenuti del presente capitolo:

Compendio delle principali caratteristiche della gamma MICROMASTER 430.

1.1 Il MICROMASTER 430

La gamma MICROMASTER 430 comprende inverter di 3AC frequenza destinati al controllo di velocità dei motori trifase in corrente alternata. I vari modelli disponibili vanno dalla versione con ingresso monofase da 7,5 kW alla versione con ingresso trifase da 90 kW.

Il Micromaster 430 , con le sue funzioni e regolazioni effettuate in fabbrica è adatto particolarmente per l´impiego con pompe e ventilatori.

Gli inverter sono controllati da microprocessori e utilizzano le più avanzate tecnologie IGBT (transistor bipolari a gate isolato). Tale tecnologia li rende affidabili e versatili. Uno speciale tipo di modulazione di ampiezza degli impulsi con frequenza di commutazione selezionabile consente di ottenere il funzionamento silenzioso del motore. Complete funzioni protettive forniscono un'eccellente grado di protezione sia dell'inverter sia del motore.

1.2 Caratteristiche

Caratteristiche principali

- Facilità di installazione
- Messa in servizio semplificata
- Robusta configurazione EMC
- Azionabile con alimentazioni di linea IT
- Rapidi tempi di risposta ripetibili ai segnali di controllo
- Completa gamma di parametri per consentire una amplissima gamma di applicazioni
- Semplice connessione a cavo
- relè di uscita
- uscite analogiche (0 – 20 mA)
- 6 ingressi digitali NPN/PNP isolati e commutabili
- 2 ingressi analogici (AIN):
  - AIN1: 0 – 10 V, 0 – 20 mA e da -10 a +10 V
  - AIN2: 0 – 10 V, 0 – 20 mA
- I 2 ingressi analogici possono essere utilizzati come gli ingressi digitali 7° e 8°
- Tecnologia BiCo
- Design modulare per una configurazione estremamente flessibile
- Elevate frequenze di commutazione per il funzionamento del motore a bassi livelli di rumorosità
- Dettagliate informazioni di stato e funzioni a messaggi integrati
- Opzioni esterne per comunicazioni PC, pannello operatore standard (BOP-2) e modulo di comunicazione PROFIBUS
- Caratteristiche di pompe e ventilatori:
  - controllo di trasmissioni supplementari mediante relé in uscita
  - funzione di risparmio energetico
  - manuale /automatico
  - rilevamento corsa a secco della pompa
  - valvola bypass

Caratteristiche prestazionali

- Controllo U/f
  - Controllo flusso di corrente (FCC) per l'ottimizzazione della risposta dinamica e del controllo motore
  - Controllo U/f multipunto
- Limitazione rapida di corrente (FCL) per il funzionamento a scatto libero.
- Freno a iniezione in c.c. incorporato
- Frenatura compound per migliorare le prestazioni frenanti
- Trasduttore di avviamento iniziale
  - Con arrotondamento
  - Senza arrotondamento
- Regolatore tecnologia (PID)
- Commutazione set di parametri
  - Record del motore (DDS)
  - Record dei comandi e sorgenti dei valori nominali (CDS)
- Indicazioni di rendimento per funzionamento con coppia variabile (VT)

Caratteristiche di protezione

- Protezione da sovratensioni e di minima tensione
- Protezione da surriscaldamento per l'inverter
- Protezione da messa a terra accidentale
- Protezione da cortocircuiti
- Protezione termica motore i^2t
- PTC/KTY per protezione motore

2 Installazione

Contenuti del presente capitolo:

- dati generali in merito all'installazione
- dimensioni dell'inverter
- direttive di cablaggio volte a contenere gli effetti dei disturbi elettromagnetiche (EMI)
- particolari inerenti l'installazione elettrica

ALLARME

- Gli interventi sul dispositivo/sistema ad opera di personale **non qualificato** o la mancata osservanza delle indicazioni fornite nelle avvertenze possono causare gravi danni alle persone o alle cose. Gli interventi sul dispositivo/ sistema dovranno essere eseguiti solamente da personale qualificato e debitamente addestrato nell'impostazione, installazione, messa in servizio e funzionamento del prodotto.
- Sono consentite solamente connessioni di ingresso a cablaggio permanente. La presente apparecchiatura dovrà essere collegata a terra (IEC 536 Classe 1, NEC e altre norme di pertinenza).
- In caso di impiego di un interruttore automatico a corrente residua (RCD), si dovrà trattare di un RCD di tipo B. Le macchine con alimentazione elettrica trifase e provviste di filtri EMC non devono essere collegate a mezzo di un ELCB (interruttore di potenza con dispersione a terra, vedi le norme EN50178 Sezione 5.2.11.1).
- I seguenti terminali possono essere sotto pericolose tensioni anche nel caso in cui l'inverter non sia in funzione:
  - i terminali a rete L/L1, L1, N/L2, L2, L3 ovvero U1/L1, V1/L2, W1/L3
  - i terminali motore U, V, W ovvero U2/T1, V2/T2, W2/T3
  - e, a seconda della forma costruttiva, i morsetti DC+/B+, DC-, B-, DC/R+ ovvero C/L+, D/L-
- Prima di effettuare qualsiasi intervento di installazione, attendere sempre **5 minuti** dopo averla disattivata.
- La presente apparecchiatura non dovrà essere impiegata come un meccanismo di arresto di emergenza *(vedi le norme EN 60204, 9.2.5.4)*
- Le dimensioni minime del conduttore di terra dovranno essere pari o superiori alla sezione dei cavi di alimentazione elettrica.

AVVERTENZA DI CAUTELA

Per evitare che l'insorgere di disturbi induttivi e capacitivi comprometta il corretto funzionamento dell'apparecchiatura, il collegamento dei cavi di alimentazione elettrica, del motore e dei conduttori di comando all'inverter dovrà essere effettuato come indicato nella Figura 2-13 a pagina 39.

2.1 Installazione dopo un periodo di magazzinaggio

In seguito ad un prolungato periodo di magazzinaggio si dovranno rigenerare i condensatori dell'inverter. Di seguito sono elencate le operazioni da eseguirsi in tal senso.

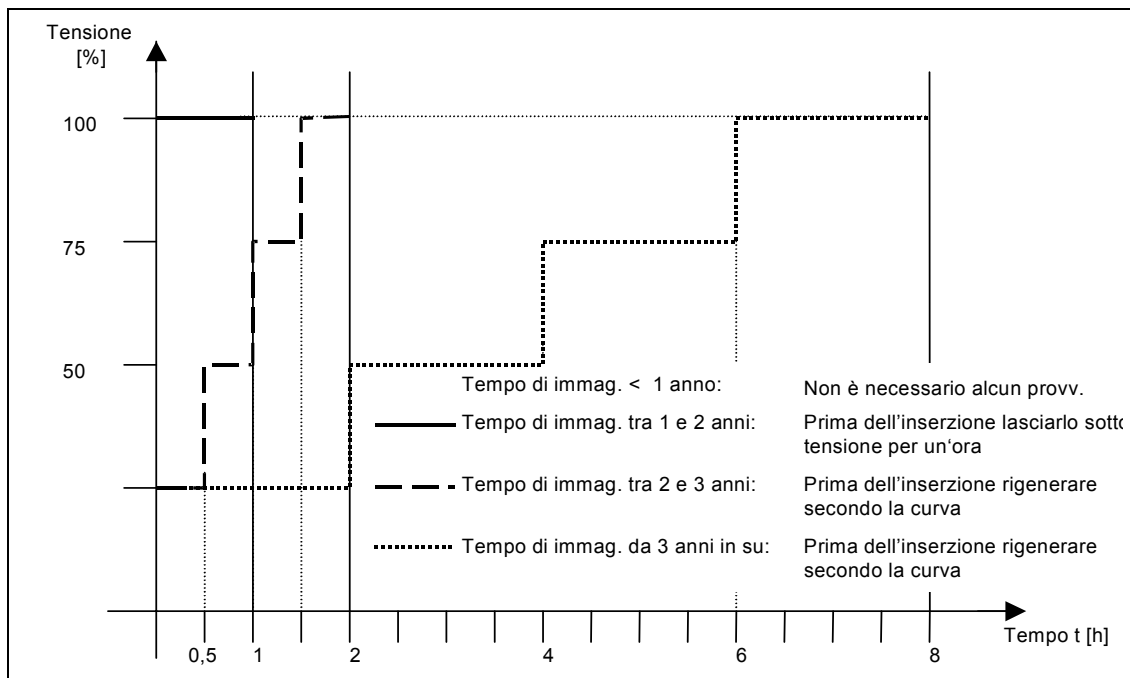



Figura 2-1 Rigenerazione

Grandezze costruttive FX e GX:

Dopo un periodo di immagazzinaggio di oltre 2 anni, prima della rimessa in servizio, i condensatori del convertitore devono essere rigenerati.

Questo avviene applicando l'85 % della tensione nominale di ingresso, in un servizio senza carico, per almeno 30 minuti.

2.2 Condizioni dell'ambiente operativo

Temperatura

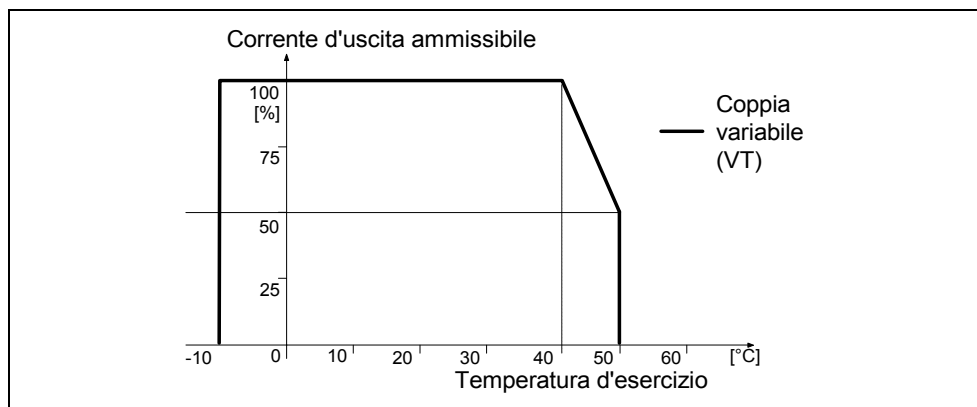



Figura 2-2 Temperatura ambiente per il funzionamento

Humidité de l'air

Umidità relativa ≤ 95 %, senza condensa

Altitude

Si le variateur doit être installé à une altitude > 1000 m o ai 2000 m sul livello del mare, un déclassement est nécessaire.

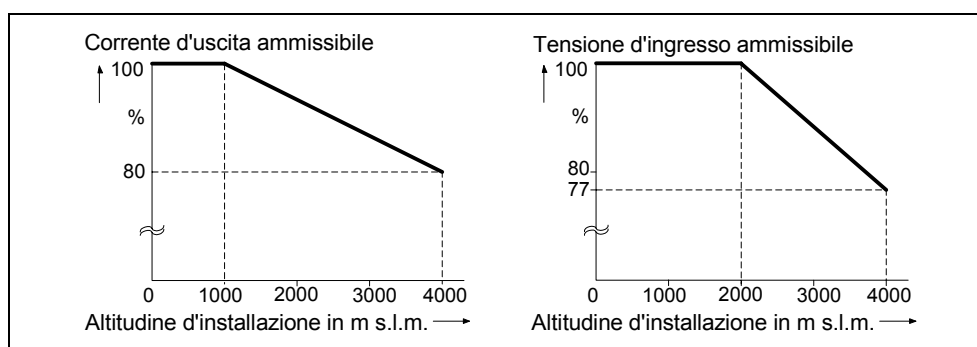



Figura 2-3 Altitudine per l'installazione

Urti e Vibrazioni

Si faccia attenzione a non far cadere e a non urtare bruscamente l'inverter. Non installare l'inverter in punti in cui possa risultare esposto a vibrazioni costanti.

Resistenza meccanica secondo DIN IEC 68-2-6

- Deflessione: 0,075 mm (10 ... 58 Hz)
- Accelerazione: 9,8 m/s^2 (> 58 ... 500 Hz)

Radiazioni elettromagnetiche

Non installare l'inverter in prossimità di sorgenti di radiazioni elettromagnetiche.

Inquinamento atmosferico

Non installare l'inverter in ambienti che contengano inquinanti atmosferici quali polveri, gas corrosivi o altro.

Acqua

Si abbia cura di posizionare l'inverter a distanza da zone in cui si potrebbe bagnare, ad esempio si eviti l'installazione al di sotto di tubi soggetti a fenomeni di condensa. Si eviti di installare l'inverter in luoghi soggetti ad eccessiva umidità e condensa. Gli inverter con grado di protezione IP54 e IP56 presentano ulteriori protezioni.

Installazione e raffreddamento

AVVERTENZA DI CAUTELA

Gli inverter NON DEVONO essere montati in posizione orizzontale.

I convertitori si possono montare uno accanto all’altro senza alcuna distanza laterale.

Se si montano uno sopra l’altro, non si devono superare le condizioni ambientali consentite per il flusso di aspirazione e i ventilazione.

Indipendentemente da ciò, si devono mantenere le seguenti distanze minime:

- Grandezza costruttiva C sopra e sotto 100 mm
- Grandezza costruttiva D, E sopra e sotto 300 mm
- Grandezza costruttiva F sopra e sotto 350 mm
- Grandezza costruttiva FX, GX sopra 250 mm
sotto i 150 mm
davanti 100 mm

In queste zone non deve essere montato nessun apparecchio che può influenzare negativamente il flusso dell'aria di raffreddamento. Fare in modo che le aperture di sfiato del convertitore non vengano bloccate.

2.3 Installazione meccanica

ALLARME

- Per assicurarne la sicurezza di funzionamento, l'apparecchiatura deve essere installata e messa in servizio da personale qualificato e nella stretta osservanza delle avvertenze riportate dal presente manuale operativo.
- Si seguano inoltre scrupolosamente le norme generali e locali di sicurezza e le regole di sicurezza concernenti il lavoro su impianti operanti a tensioni pericolose (quali, ad esempio, le norme EN 50178), come pure le vigenti prescrizioni in merito al corretto impiego di attrezzi e dispositivi di protezione personale.
- I morsetti di allacciamento alla rete e i terminali in c.c. del motore possono trovarsi a tensioni pericolose anche nel caso in cui l'inverter sia disattivato; prima di effettuare interventi di installazione, attendere **5 minuti** dopo averla disattivata.
- I convertitori si possono montare uno accanto all'altro senza alcuna distanza laterale. Se si montano uno sopra l'altro, non si devono superare le condizioni ambientali consentite per il flusso di aspirazione e i ventilazione. Indipendentemente da ciò, si devono mantenere le seguenti distanze minime:
- Grandezza costruttiva C sopra e sotto 100 mm
- Grandezza costruttiva D, E sopra e sotto 300 mm
- Grandezza costruttiva F sopra e sotto 350 mm
- Grandezza costruttiva FX, GX sopra 250 mm
- sotto i 150 mm
- davanti 100 mm
- Se la copertura frontale (Grandezze costruttive FX e GX) è stata rimossa la ventola non è protetta e quindi, quando il ventilatore è in funzione, sussiste il pericolo di infortuni.

Rimozione dal pallet di trasporto (solo per le grandezze costruttive FX e GX)

Per il trasporto, l'inverter (convertitore) è fissato sopra un pallet mediante due angolari di acciaio.

AVVERTENZA

Osservare, che il baricentro dell'inverter non si trova al centro dell'apparecchio. Durante il sollevamento dal pallet l'apparecchio può improvvisamente cambiare la sua posizione e girarsi.

1. Fissare la fune della gru di sollevamento agli 2 occhielli dell'inverter (Figura 2-9 nel grandezza costruttiva FX, Figura 2-10 nel grandezza costruttiva GX).
2. Rimuovere le due viti di fissaggio dal lato superiore della copertura frontale.
3. Allentare il collegamento a vite degli angolari di acciaio dal pallet di trasporto e sollevare l'inverter dallo stesso.
4. Dopo aver eseguito il montaggio e il collegamento dell'inverter nella parte inferiore dello sportello, fissare le due viti di bloccaggio della copertura frontale.

Grandezze costruttive C … F

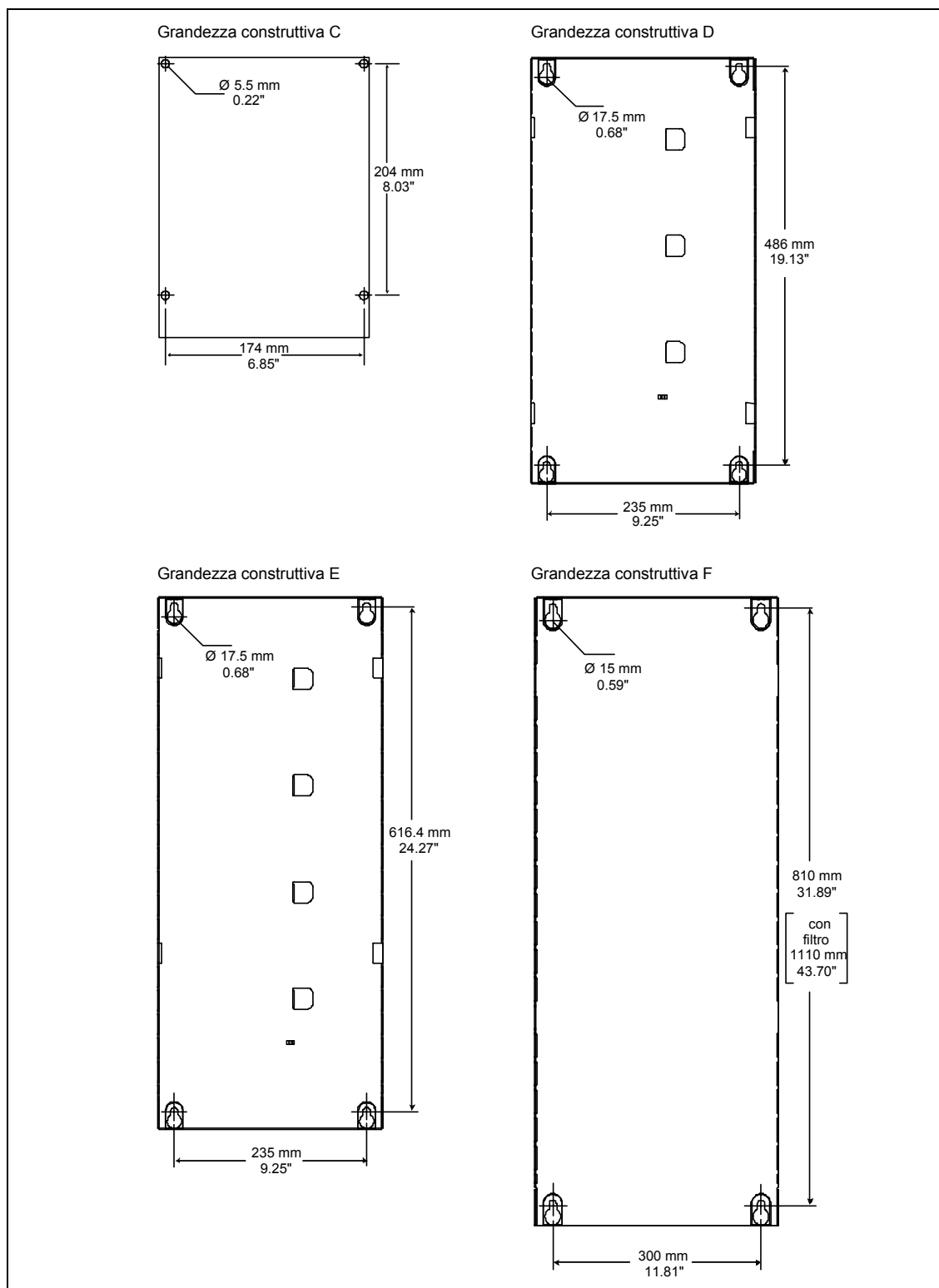



Figura 2-4 Dime di foratura per il modello MICROMASTER 430, Grandezze costruttive C ... F

Grandezza costruttiva FX

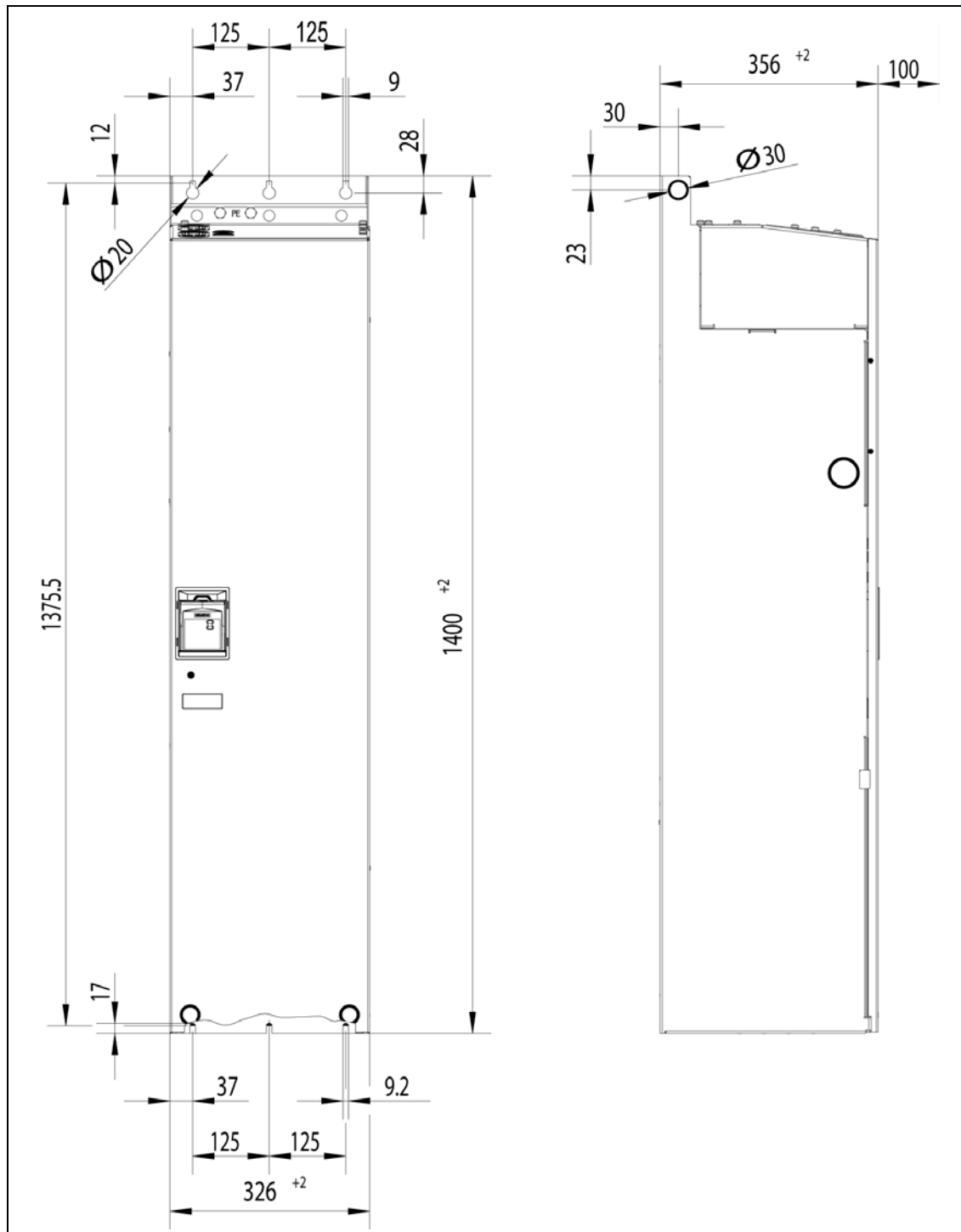



Figura 2-5 Misure di montaggio per il MICROMASTER 430 grandezza costruttiva FX

Grandezza costruttiva GX

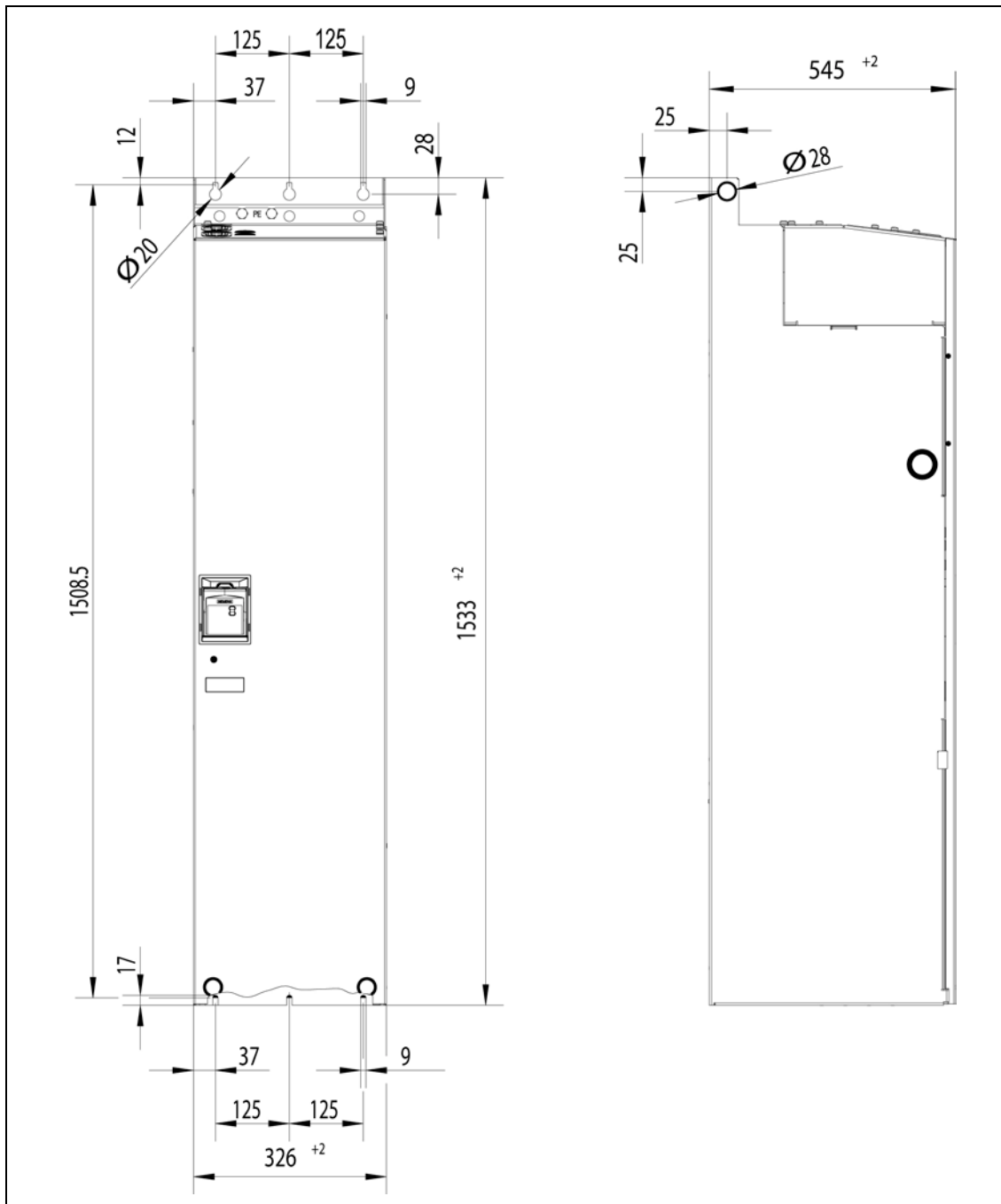



Figura 2-6 Misure di montaggio per il MICROMASTER 430 grandezza costruttiva GX

Tabella 2-1 Dimensioni e coppie di serraggio del modello MICROMASTER 430

Grandezza costruttiva		**Dimensioni di ingombro**		**Metodo di fissaggio**	**Coppia di serraggio**
C	Larghezza x Altezza x Profondità	mm	185 x 245 x 195	4 bulloni M5 4 dadi M5 4 rondelle M5	2,5 Nm con rondelle inserite
		Pollici	7,28 x 9,65 x 7,68		
D	Larghezza x Altezza x Profondità	mm	275 x 520 x 245	4 bulloni M8 4 dadi M8 4 rondelle M8	3,0 Nm con rondelle inserite
		Pollici	10,82 x 20,47 x 9,65		
E	Larghezza x Altezza x Profondità	mm	275 x 650 x 245	4 bulloni M8 4 dadi M8 4 rondelle M8	3,0 Nm con rondelle inserite
		Pollici	10,82 x 25,59 x 9,65		
F	Larghezza x Altezza x Profondità	mm	350 x 850 mm x 320 Altezza con filtro 1150	4 bulloni M8 4 dadi M8 4 rondelle M8	3,0 Nm con rondelle inserite
		Pollici	13,78 x 33,46 x 12,60 Altezza con filtro 45,28		
FX	Larghezza x Altezza x Profondità	mm	326 x 1400 x 356	6 bulloni M8 6 dadi M8 6 rondelle M8	13 Nm +30 % con rondelle inserite
		inch	12,80 x 55,12 x 12,83		
GX	Larghezza x Altezza x Profondità	mm	326 x 1533 x 545	6 bulloni M8 6 dadi M8 6 rondelle M8	13 Nm +30 % con rondelle inserite
		inch	12,80 x 60,35 x 21,46		

2.3.1 Montaggio di moduli opzionali nel box elettronico per le grandezze costruttive FX e GX

La copertura frontale del MICROMASTER 440 è strutturata in maniera tale, che l'unità di comando (nel caso standard l'SDP) chiuda quasi a livello con l'apertura della copertura frontale.
Nel caso in cui nel box elettronico debba essere montato un ulteriore modulo opzionale, la posizione di tutto il box elettronico deve essere spostata verso la parte posteriore.

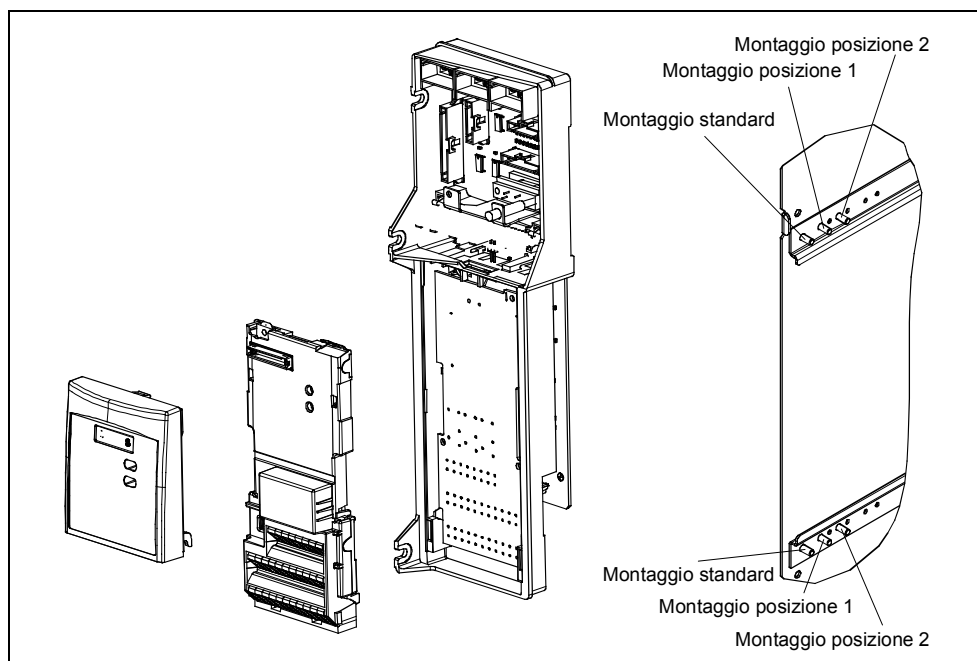



Figura 2-7 Opzionali per il box elettronico

Montaggio di moduli opzionali

- ➢ Rimuovere la copertura frontale:
  - Rimuovere 2 viti del lato inferiore della copertura frontale.
  - Estrarre la copertura frontale sollevandola verso l'alto.
- ➢ Rimuovere le viti di bloccaggio del box elettronico.
- ➢ Avvitare saldamente il box elettronico della corretta posizione di montaggio corrispondentemente alla Figura 2-7.
- ➢ Montare i moduli opzionali.

2.4 Installazione elettrica

ALLARME

- **L'inverter deve essere sempre collegato a terra**.
- Per assicurarne la sicurezza di funzionamento, l'apparecchiatura deve essere installata e messa in servizio da personale qualificato e nella stretta osservanza delle avvertenze riportate dalle presenti istruzioni operative.
- Si seguano inoltre scrupolosamente le norme generali e regionali di sicurezza e installazione in merito agli interventi su impianti operanti a tensioni pericolose (quali, ad esempio, le norme EN 50178), come pure le vigenti prescrizioni in merito al corretto impiego di attrezzi e dispositivi di protezione personale.
- Non impiegare mai apparecchiature di test per isolamento dell'alta tensione su cavi collegati all'inverter.
- I morsetti di allacciamento alla rete e i morsetti in c.c. del motore possono essere sotto pericolose tensioni anche nel caso in cui l'inverter sia disattivato; prima di effettuare interventi di installazione, attendere **5 minuti** dopo la disattivazione.
- Se la copertura frontale (Grandezze costruttive FX e GX) è stata rimossa la ventola non è protetta e quindi, quando il ventilatore è in funzione, sussiste il pericolo di infortuni.

ATTENZIONE

I cavi delle tensioni ausiliarie, della tensione di rete e dei motori si **devono** posare separatamente. Non è consentito posarli nella stessa canalina portacavo/d’installazione.

2.4.1 Generalità

ALLARME

L'inverter deve essere sempre collegato a terra. Se l'inverter non viene correttamente collegato a terra, all'interno dell'unità si potrebbero verificare condizioni estremamente pericolose, tali da dimostrarsi potenzialmente fatali.

Funzionamento con alimentazioni (IT) non collegate a terra

Non è consentito utilizzare i convertitori MICROMASTER 4 **con filtro integrato** in reti senza messa a terra.

Nelle reti senza messa a terra si deve rimuovere dall'apparecchio il condensatore 'Y'. Il procedimento per lo smontaggio di questo condensatore è descritto negli allegati D.

Il MICROMASTER funzionerà con alimentazioni elettriche non collegate a terra e continuerà a funzionare se una fase di ingresso è in corto verso terra. Se una fase di uscita è in corto verso terra, il MICROMASTER si disattiverà e indicherà la segnalazione di errore F0001.

Funzionamento con interruttore automatico a corrente residua (RCD) (Grandezze costruttive C … F)

Se è installato un RCD (sempre designato come ELCB o RCCB), gli inverter funzioneranno senza disattivarsi per il disturbo, a patto tuttavia che:

- Venga impiegato un RCD di tipo B.
- Il limite di intervento dell'RCD sia di 300 mA.
- Il neutro del circuito di alimentazione sia collegato a terra.
- Ogni RCD serva un unico inverter.
- I cavi di uscita siano di lunghezza inferiore a 50 m (schermati) o 100 m (non schermati).

Funzionamento con cavi lunghi

Viene garantito un funzionamento senza alcun limite alle seguenti condizioni:

Grandezze costruttive C … F

- schermati: 50 m
- non schermati: 100 m

Grandezze costruttive FX e GX

- schermati: 100 m
- non schermati: 150 m

Se si utilizzano bobine di uscita sec. il catalogo DA 51.2 è possibile usare cavi delle seguenti lunghezze per tutte le forme costruttive

- schermati: 200 m
- non schermati: 300 m

2.4.2 Connessioni dell' alimentazione e del motore

ALLARME

- **L'inverter deve essere sempre collegato a terra**.
- Isolare l'alimentazione elettrica di rete prima di eseguire o modificare connessioni.
- Se sono collegati motori sincroni o in caso di allacciamento in parallelo di diversi motori, l'inverter dovrà essere azionato con funzioni di controllo tensione/frequenza (P1300 = 0, 2 o 3).

AVVERTENZA DI CAUTELA

Dopo aver collegato i cavi di alimentazione e del motore ai rispettivi terminali, accertarsi che i pannelli frontali siano stati correttamente riposizionati prima di fornire tensione all'unità!

ATTENZIONE

- Accertarsi che tra la sorgente di alimentazione e l'inverter siano collegati gli appositi interruttori di potenza/fusibili dell'adeguata intensità nominale di corrente *(vedi il capitolo 7 Dati caratteristici del MICROMASTER 430, le tabelle a partire da pagina pagina 108).*
- Utilizzare esclusivamente conduttori di rame a Classe 1 60/75 ^{o}C (per la conformità a norme UL). Per le coppie di serraggio si veda Tabella 7-2 a pagina 107.

Accesso ai terminali di rete e ai terminali del motore

Rimuovendo le pannelli frontali si può accedere ai morsetti di alimentazione e a quelli del motore (si veda alla Figura 2-8 oppure la Figura 2-10). Vedi anche appendice B.

Quando sono state rimosse le pannelli frontali e quindi i morsetti sono accessibili, i morsetti di alimentazione e del motore devono essere collegati come rappresentato nella Figura 2-11.

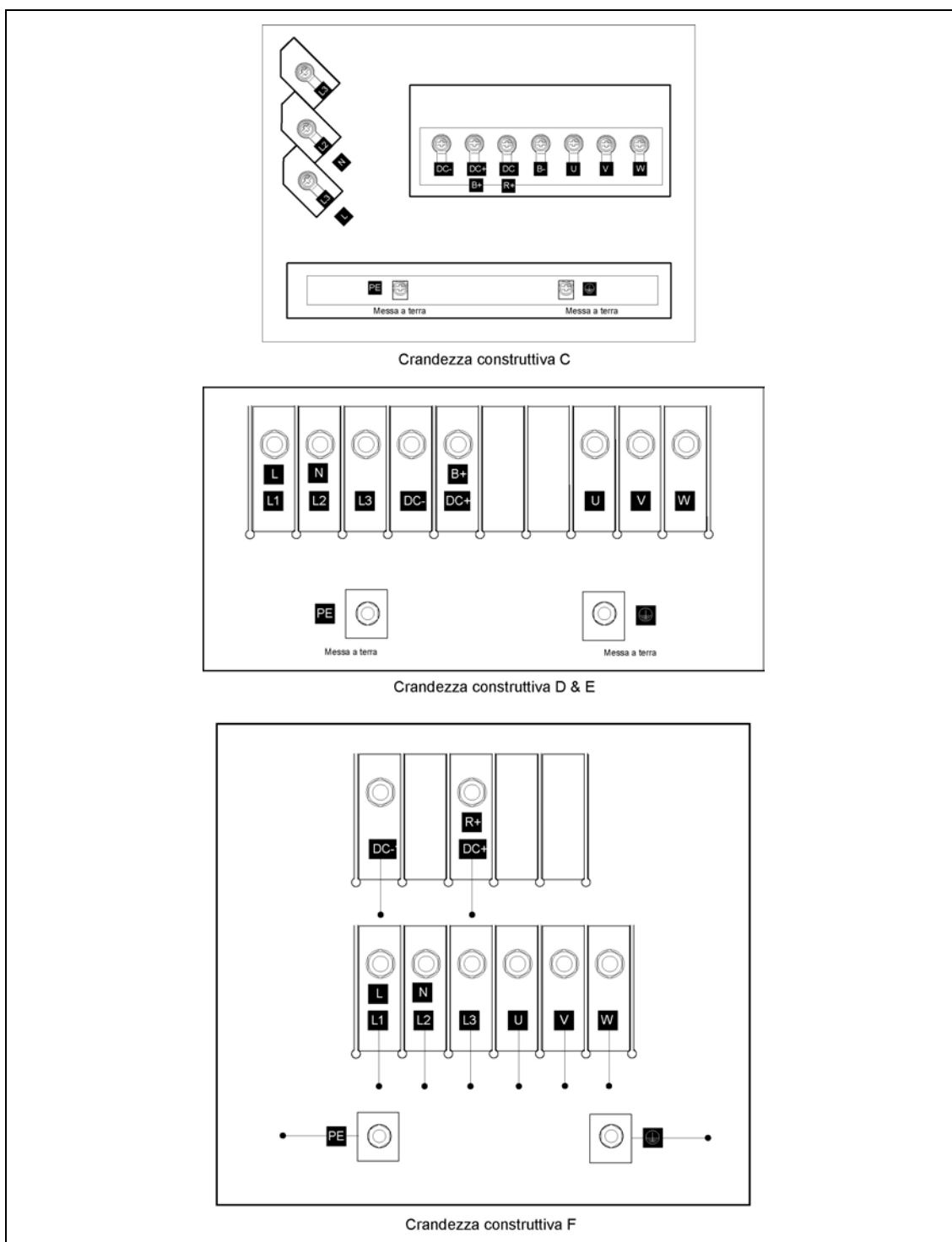



Figura 2-8 Morsetti di collegamento del MICROMASTER 430, Grandezze costruttive C … F

AVVERTENZA

I collegamenti DC servono solo a scopi di controllo e non sono autorizzati per il funzionamento da parte dell´utente. Qui non si devono collegare resistenze di freno, ecc. di nessun tipo.

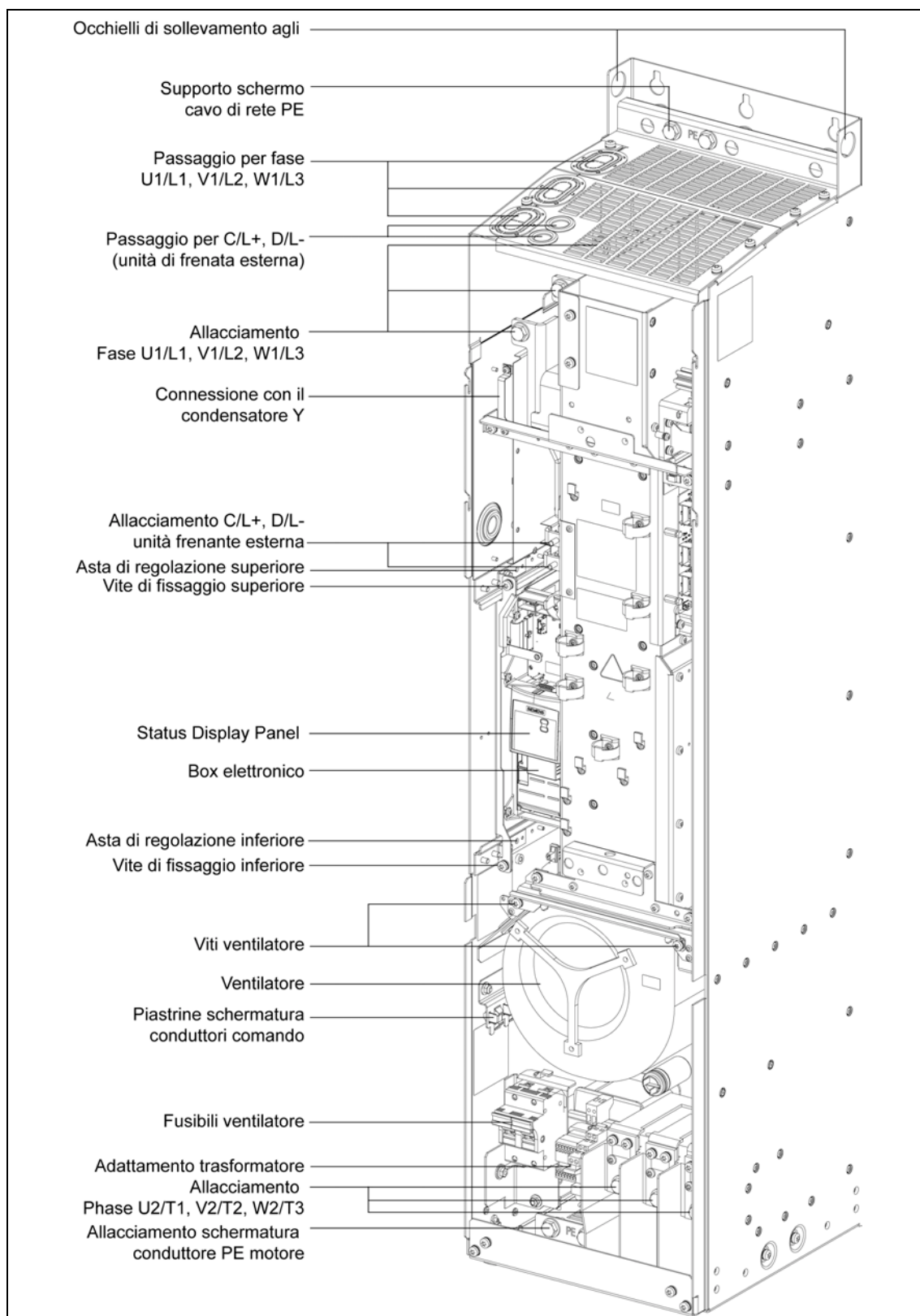



Figura 2-9 Panoramica connessioni del MICROMASTER 430, Grandezza costruttiva FX

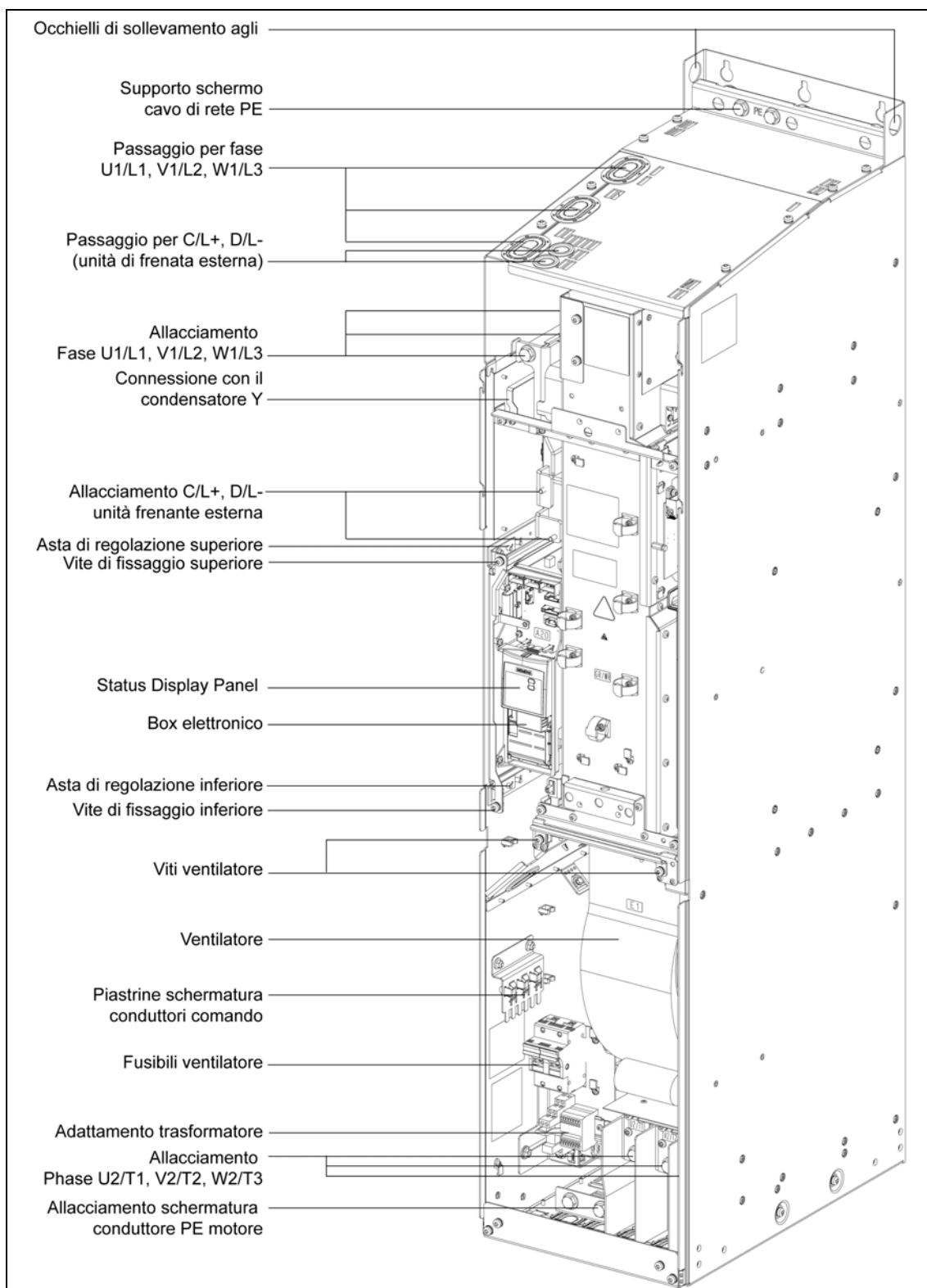



Figura 2-10 Panoramica connessioni del MICROMASTER 430, Grandezza costruttiva GX

Grandezze costruttive C … F

1) con o senza filtro

Grandezze costruttive FX e GX

2) senza filtro
3) La messa a terra della bobina di filtro si deve eseguire tramite i punti contrassegnati

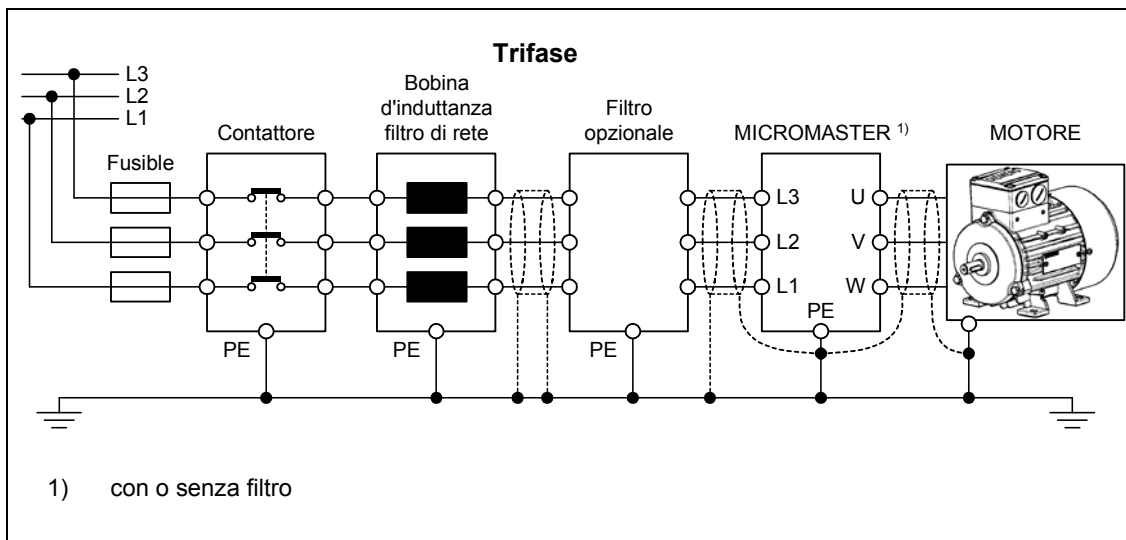
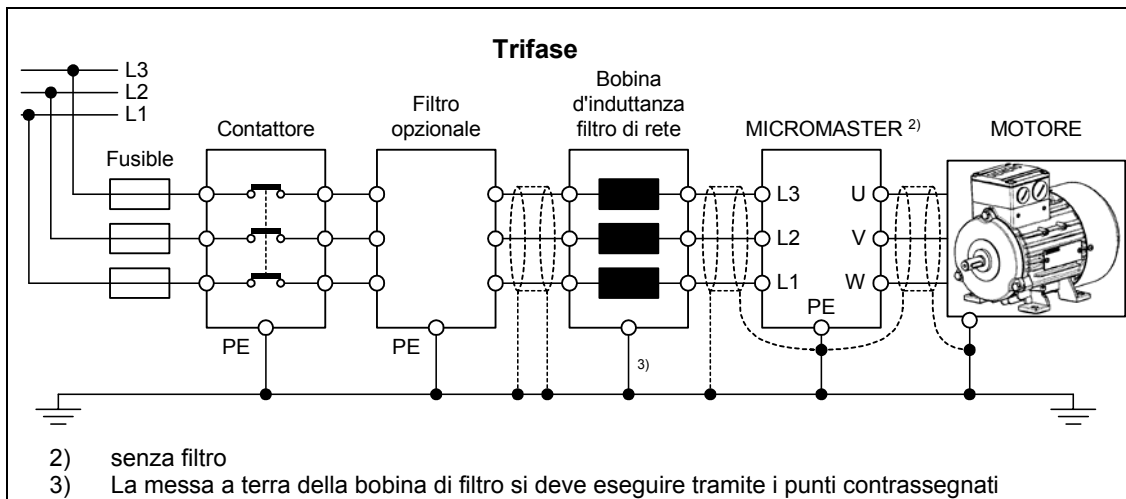



Figura 2-11 Connessione motore e alimentazione

Adattamento della tensione del ventilatore per le grandezze costruttive FX e GX

Per l'adattamento della tensione di rete disponibile a quella del ventilatore è stato montato un trasformatore.

La connessione dei morsetti del lato primario del trasformatore eventualmente deve essere cambiata corrispondentemente alla tensione di rete presente.

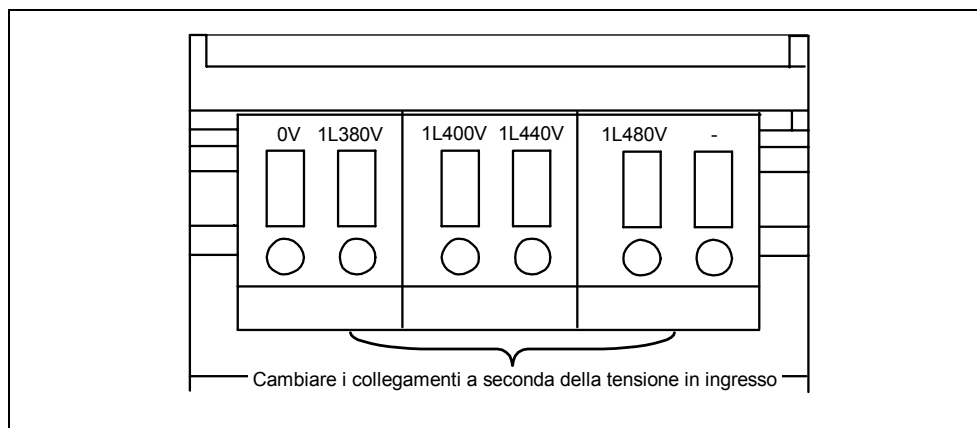



Figura 2-12 Adattamento della tensione del ventilatore

ATTENZIONE!

Se la connessione non viene eseguita con i corretti morsetti, corrispondentemente alla tensione di rete effettiva, possono bruciarsi i fusibili del ventilatore.

Fusibili di ricambio per il ventilatore

Modello apparecchio	Fusibili (quantità 2)	Tipo
FX (110 kW VT)	1 A	Cooper-Bussmann FNQ-R-1, 600 V
FX (132 kW VT)	2,5 A	Ferraz Gould Shawmut ATDR2-1/2, 600 V
GX (1602-250 kW VT)	4 A	Ferraz Gould Shawmut ATDR4, 600 V

2.4.3 Indicazioni per evitare le interferenze elettromagnetiche (EMI)

Gli inverter sono concepiti per il funzionamento in ambienti industriali, generalmente soggetti ad elevati livelli di **I**nterferenze **E**lettro**M**agnetiche (EMI). Di solito, il ricorso a valide e corrette procedure di installazione garantirà il funzionamento sicuro e senza problemi delle unità. Nel caso in cui si verifichino problemi, seguire le direttive qui oltre riportate.

Provvedimenti da mettere in atto

- Accertarsi che tutte le apparecchiature nell'armadio siano correttamente collegate a terra mediante conduttori di terra corti e di sezione adeguata, collegati ad un punto centrale comune o ad una sbarra collettrice.
- Verificare che qualsiasi apparecchiatura di controllo collegata all'inverter (come ad esempio un PLC) sia allacciata alla stessa connessione di terra o allo stesso punto centrale dell'inverter tramite un collegamento il più breve possibile e di sezione adeguata.
- Collegare i conduttori di terra provenienti dai motori controllati dall'inverter, direttamente alla presa di terra (PE) dell'inverter associato.
- Sono da preferirsi conduttori piatti (a treccia) in quanto presentano una minore impedenza alle alte frequenze.
- Troncare nettamente le estremità del cavo, mantenendo più corto possibile il tratto a nudo dei fili.
- **Separare il più possibile i conduttori di comando dai conduttori di alimentazione, ricorrendo a canaline separate**
- Ove possibile ricorrere a conduttori schermati per le connessioni della circuiteria di comando.
- Accertarsi che i contattori nell'armadio siano protetti dai disturbi, sia mediante gruppi RC per i contattori in c.a. sia mediante diodi ad "effetto volano" per i contattori in c.c. montati sulle bobine. A tal fine risultano efficaci anche i soppressori a varistore. Ciò risulta particolarmente importante quando i contattori sono controllati dal relè dell'inverter.
- Per il motore avvalersi di connessioni schermate o protette e collegare a massa la schermatura su entrambe le estremità avvalendosi dei morsetti serracavo.

ALLARME

Nell'installazione degli inverter si abbia cura di **non scostarsi** dalle relative norme di sicurezza!

2.4.4 Metodi di schermatura

Grandezza costruttiva C

Per la grandezza costruttiva C viene fornita su richiesta la piastra opzionale di adduzione dei cavi. Tale piastra consente l'agevole e efficace collegamento delle necessarie schermature. Si vedano a tal fine le istruzioni di installazione della piastra di adduzione dei cavi nel CD-ROM della documentazione fornito con l'MM430.

Schermatura senza piastra opzionale di adduzione dei cavi

Ove non si disponesse di una piastra di adduzione dei cavi, l'inverter potrà essere schermato seguendo la procedura illustrata alla Figura 2-13.

1 Ingresso alimentazione di rete
2 Cavo dei segnali di comando
3 Cavo motore
4 Filtro sul basamento
5 Piastra metallica di supporto
6 Avvalersi di appositi morsetti per fissare saldamente alla piastra metallica di supporto le schermature del cavo motore e del cavo dei segnali di comando.
7 Cavo di schermatura

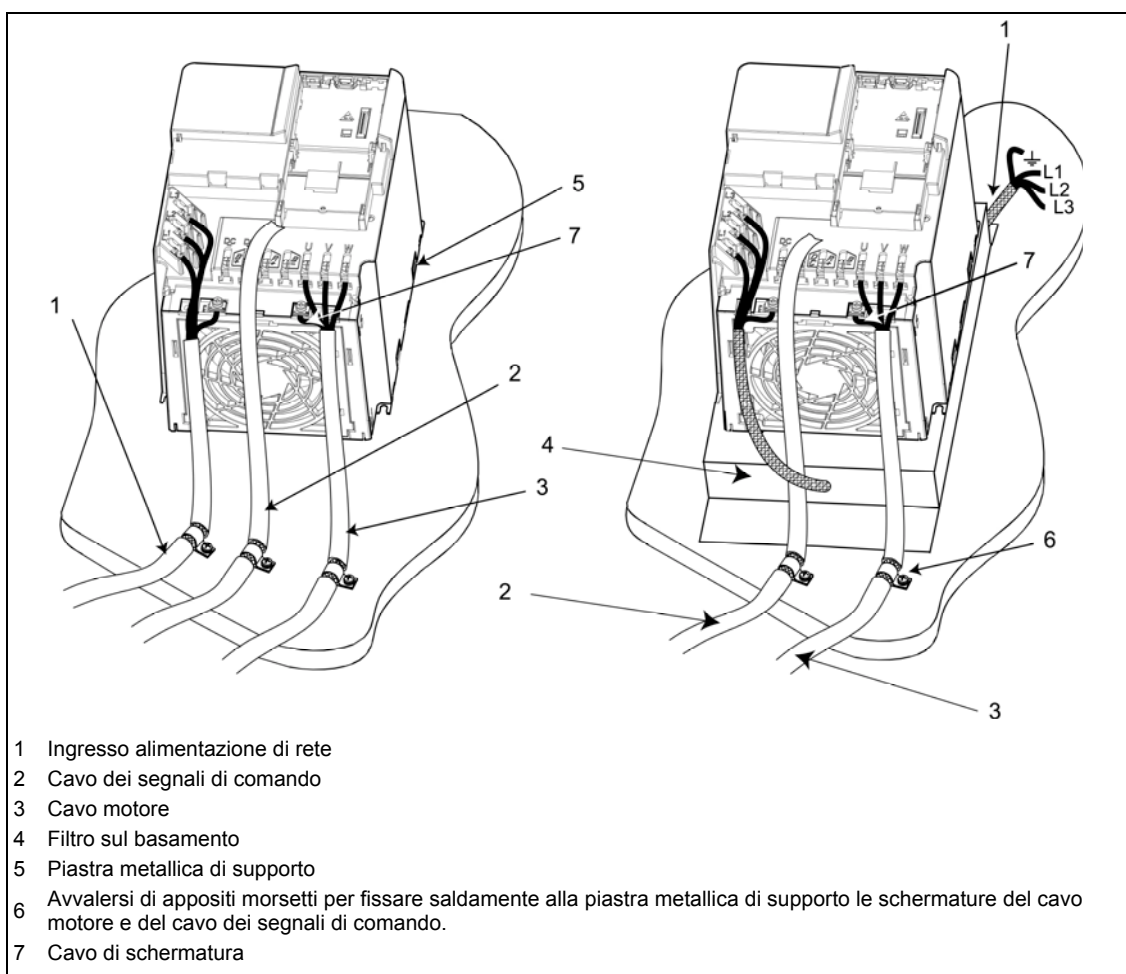



Figura 2-13 Direttive di cablaggio per contenere gli effetti delle EMI

Grandezze costruttive D, E e F

La piastra di adduzione dei cavi viene montasta in fabbrica. Il collegamento delle schermatura viene eseguito seguendo la stessa metodologia impiegata per la grandezza costruttiva C.

Grandezze costruttive FX e GX

Collegare i conduttori per la schermatura nelle apposite piastrine o punti previsti per questo scopo come contrassegnato nella panoramica delle connessioni, con una ampia superficie di contatto (si veda alla Figura 2-9 e la Figura 2-10). Intrecciare anche le schermature dei conduttori del motore e avvitarle insieme nella piastrina/punto schermatura previsti per i conduttori del motore.

Con l'impiego di un filtro EMC è necessaria l'applicazione di una bobina di reattanza di commutazione. Le schermature dei conduttori vengono fissate nelle superfici di montaggio metalliche, possibilmente in prossimità dei componenti.

3 Messa in servizio

Contenuti del presente capitolo:

- ➢ Uno schema a blocchi del MICROMASTER 430
- ➢ Una panoramica sulle possibilità di messa in servizio e sui pannelli di visualizzazione e di servizio
- ➢ Una panoramica sulla messa in servizio rapida del MICROMASTER 430

ALLARME

- I MICROMASTER operano ad alte tensioni.
- Nell'azionamento di dispositivi elettrici risulta impossibile evitare l'applicazione di tensioni pericolose a certe parti dell'apparecchiatura.
- I dispositivi di arresto di emergenza a norme EN 60204 IEC 204 (VDE 0113) devono rimanere operativi in tutte le modalità di funzionamento dell'apparecchiatura di controllo. Qualisiasi disinserimento dei dispositivi di arresto di emergenza non dovrà portare a riavviamenti accidentali o indesiderati.
- Nel caso in cui, nelle apparecchiature di controllo, si verifichino guasti tali da poter causare gravi danni materiali o serie lesioni personali (e cioè guasti potenzialmente pericolosi), si dovranno prevedere ulteriori misure o accorgimenti esterni di protezione volti ad assicurare o incrementare la sicurezza di funzionamento, anche nel caso in cui si verifichino dei guasti (ad esempio interruttori finecorsa indipendenti, interbloccaggi meccanici, ecc.).
- Determinate impostazioni dei parametri possono comandare il riavviamento automatico dell'inverter dopo cadute della tensione di alimentazione.
- Configurare accuratamente i parametri motore per consentire il corretto funzionamento della rispettiva protezione da sovraccarico.
- La presente apparecchiatura è in grado di fornire una protezione interna dai sovraccarichi motore secondo le norme UL508C sezione 42. Si vedano a tal fine le indicazioni P0610 e P0335,i^2t è attivato per default. La protezione contro il sovraccarico motore può inoltre essere realizzata utilizzando un PTC esterno (disabilitato per default in P0601).
- La presente apparecchiatura è indicata per l'uso in un circuito in grado di erogare sino a 10.000 ampere simmetrici (rms), per una tensione massima di 460 V quando protetto da un fusibile di tipo H o di tipo K (*vedi le tabelle a partire da pagina 108)*.
- La presente apparecchiatura non dovrà essere impiegata come un meccanismo di arresto di emergenza *(vedi le norme EN 60204, 9.2.5.4).*

AVVERTENZA DI CAUTELA

Solo il personale qualificato potrà procedere alle impostazioni tramite i pannelli di comando. Si dovrà prestare particolare attenzione alle avvertenze tecniche di sicurezza.

3.1 Schema a blocchi

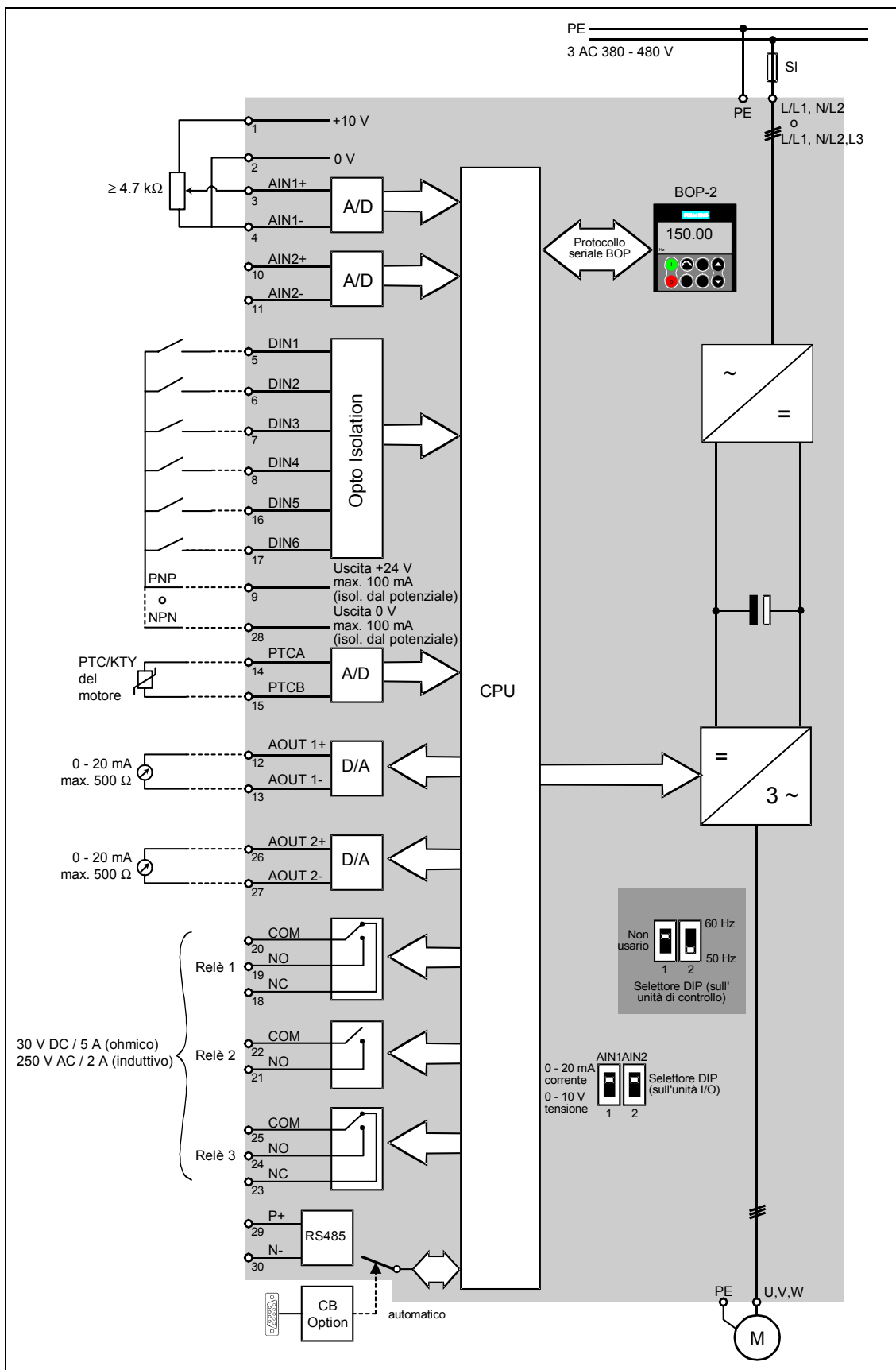



Figura 3-1 Schema a blocchi dell'inverter

3.1.1 Cablaggio standard dei morsetti

Vedi Figura 3-5.

3.1.2 Ingressi analogici

Ingresso analogico 1 (AIN1) può essere usato con:

0 - 10 V, 0 - 20 mA e -10 V fino a +10 V

Ingresso analogico 2 (AIN2) può essere usato con:

0 - 10 V e 0 - 20 mA

Il circuito d'ingresso analogico può essere configurato in alternativa per fornire ulteriori ingressi digitali (DIN 7 & DIN 8) come mostrato:

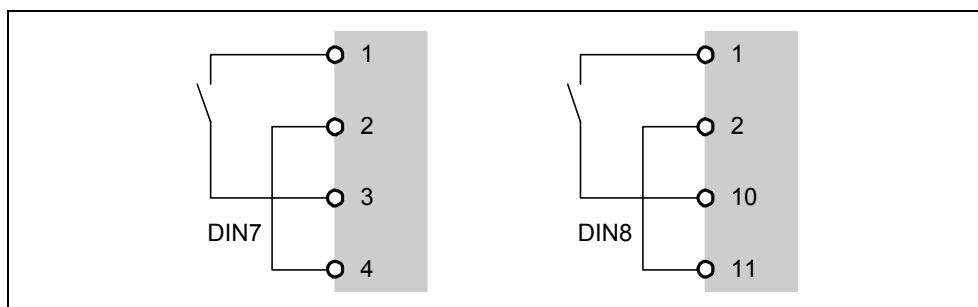



Figure 3-2 Configurazione degli ingressi analogici come ingressi digitali

se un ingresso analogico è configurato come un ingresso digitale, i valori che esso può assumere sono:

1.75 V DC = OFF

3.70 V DC = ON

Il morsetto 9 (24 V) può essere utilizzato per alimentare gli ingressi analogici se sono utilizzati come ingressi digitali. I morsetti 2 e 28 (0 V) devono essere collegati tra di loro.

3.2 Modalità di messa in servizio

Nella versione standard il MICROMASTER 430 è equipaggiato con lo SDP (vedi Figura 3-3). Con l'SDP si può utilizzare l'inverter con i parametri impostati in fabbrica per numerose applicazioni. Con il BOP-2 (vedi Figura 3-3) oppure con l' AOP (vedi Figura 3-3) si possono modificare le impostazioni di fabbrica se queste non sono idonee all'applicazione. BOP-2 e AOP si possono ordinare come opzioni. Le impostazioni di fabbrica si possono inoltre modificare tramite i tool di messa in servizio per PC. Questo software è disponibile sul CD-ROM contenente la documentazione apparecchiatura.

ATTENZIONE

Il MICROMASTER 430 può essere fatto funzionare solo con il BOP-2.

Se si usa BOP risp. AOP viene visualizzato ----- .

SDP
Status Display Panel
(pannello visualizzazione stato)

BOP-2
Basic Operator Panel
(pannello standard per l´operatore)

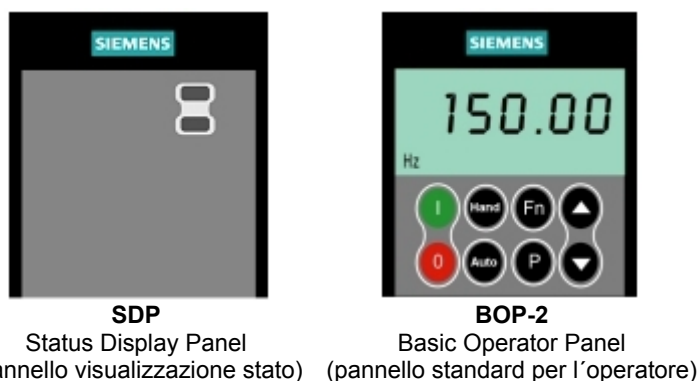



Figura 3-3 Pannelli disponibili per l'inverter MICROMASTER 430

Per la sostituzione del pannello operatore osservare appendice A.

ATTENZIONE

Regolazione della frequenza del motore 50/60 Hz: l'interruttore DIP per la regolazione della frequenza del motore si trova sotto la scheda I/O. (Per la rimozione della scheda I/O vedi appendice C

L'inverter viene consegnato come segue:

- Selettore 2:
  - Posizione Off: default per Europa (50 Hz, kW ecc.)
  - Posizione On: default per Nord America (60 Hz, hp ecc.)
- Selettore 1:
  riservato

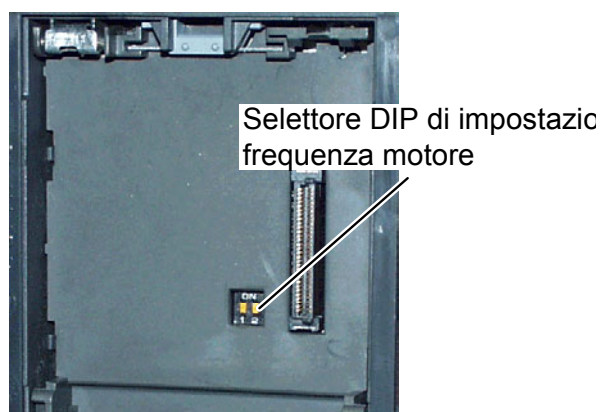
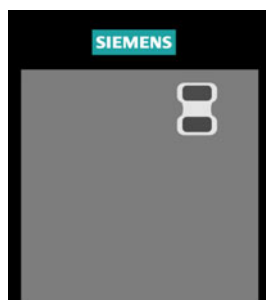



Figura 3-4 Selettore DIP

3.2.1 Messa in servizio con il SDP

L‘ SDP è dotato nella sua parte frontale di due LED che visualizzano lo stato di funzionamento dell‘inverter (vedere la sezione 6.1).

Nell’utilizzare l‘SDP le preimpostazioni dell’inverter devono essere compatibili con i seguenti dati del motore:

- potenza nominale motore
- tensione motore
- corrente nominale motore
- frequenza nominale motore

(Si consiglia l’uso di un motore standard Siemens.)

Devono essere soddisfatte inoltre le seguenti condizioni:

- Numero di giri motore U/f lineare, comandato da un potenziometro analogico.
- Numero di giri max. 1500 min^{-1} a 50 Hz (1800 min^{-1} a 60 Hz); comandabile tramite un potenziometro collegato sugli ingressi analogici dell‘inverter
- durata aumento di giri rampa = 10 s
- durata diminuzione di giri rampa = 30 s

Per le impostazioni in caso di utilizzi complessi si consiglia di consultare la lista parametri e la sezione 3.2.2 "Descrizione generale della messa in servizio con pannello BOP-2".

Tabella 3-1 Impostazioni di default per il funzionamento con il display di visualizzazione

	Morsetti	Parametro	Funzione operativa di default
Ingresso digitale 1	5	P0701 = '1'	ON verso destra
Ingresso digitale 2 *)	6	P0702 = '12'	Inversione
Ingresso digitale 3	7	P0703 = '9'	Conferma errore
Ingresso digitale 4	8	P0704 = '15'	Frequenza fissa
Ingresso digitale 5	16	P0705 = '15'	Frequenza fissa
Ingresso digitale 6	17	P0706 = '15'	Frequenza fissa
Ingresso digitale 7	Tramite AIN1	P0707 = '0'	Inattivo
Ingresso digitale 8	Tramite AIN2	P0708 = '0'	Inattivo

*) L´inversione della direzione di rotazione è bloccata nella versione standard. (parametro 1110)

Funzionamento di base con il display SDP

Quando è installato il display SDP si potranno effettuare le seguenti operazioni:

- Avvio e arresto del motore (DIN1 tramite interruttore esterno)
- Reset errore (DIN3 tramite interruttore esterno)

Il controllo di velocità del motore viene eseguito collegando gli ingressi analogici come mostrato alla Figura 3-5.

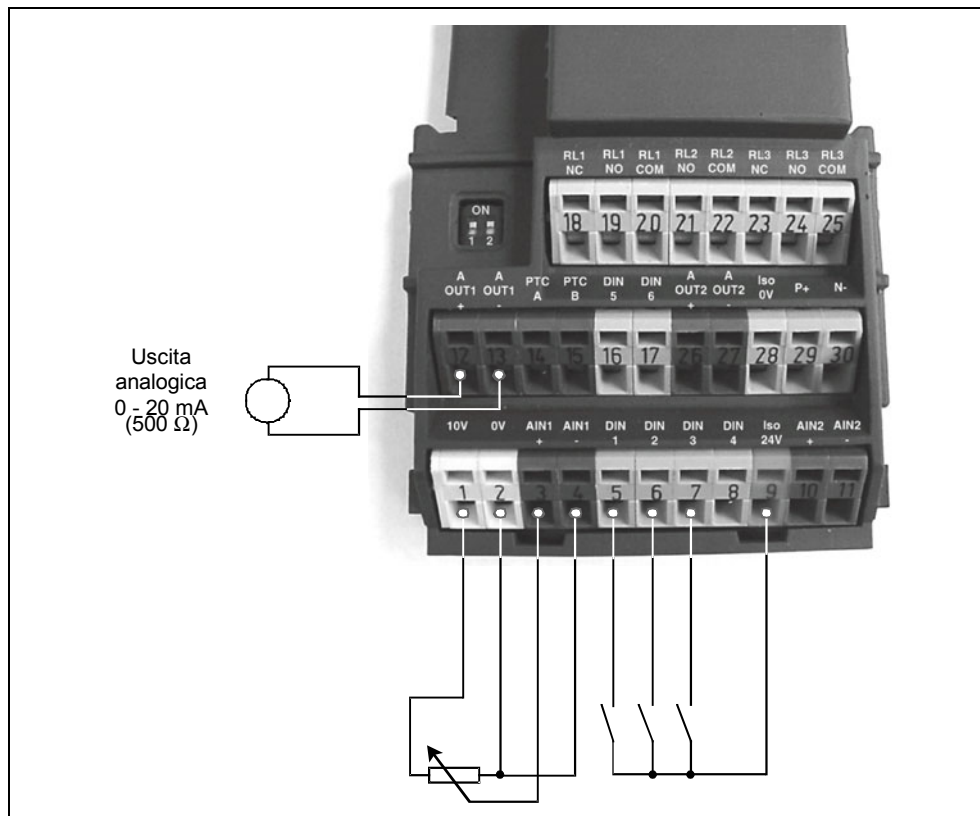
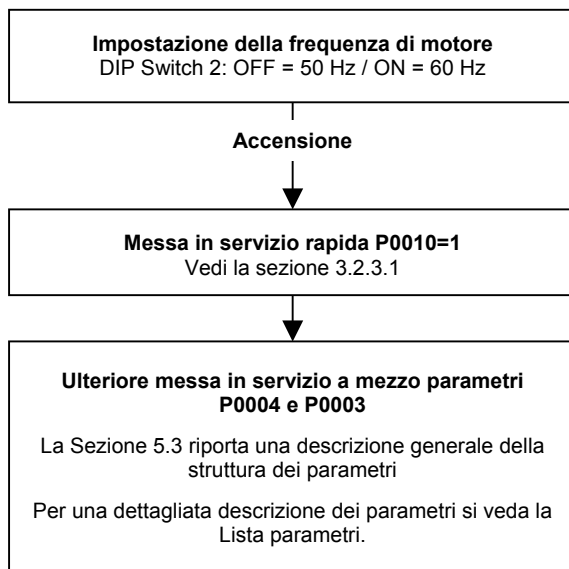



Figura 3-5 Funzionamento di base con il display SDP

3.2.2 Descrizione generale della messa in servizio con pannello BOP-2

Prerequisiti

Si siano ultimati gli interventi di installazione meccanica e elettrica.

NOTA

Raccomandiamo che la messa in servizio venga effettuata secondo questo schema.

3.2.2.1 Messa in servizio con il Panello operatore standard (BOP-2)

Il BOP-2 consente di modificare i valori dei parametri. Per parametrizzare con il BOP-2, è necessario che l'SDP sia rimosso e il BOP-2 installato (vedere appendice A).

Il BOP-2 possiede un display a sette segmenti di cinque cifre per la visualizzazione dei numeri e dei valori dei parametri, dei messaggi di allarme e di errore e dei valori nominali e reali. Nel BOP non si possono memorizzare set di parametri.

La Tabella 3-2 mostra le impostazioni di fabbrica di default per il funzionamento a mezzo panello operatore standard.

ATTENZIONE

- Le funzioni di controllo motore del pannello BOP-2 sono disabilitate per default. Per comandare il motore a mezzo del pannello BOP-2 si dovranno impostare ad 1 sia il parametro P0700 sia il parametro P1000.
- Il pannello BOP-2 può essere installato e rimosso dall'inverter con l'unità sotto tensione.
- Se il pannello BOP-2 è stato impostato per il controllo I/O (P0700 = 1), l'azionamento si arresterà alla rimozione del pannello BOP-2.

Tabella 3-2 Impostazioni di default per il funzionamento a mezzo pannello BOP-2

Parametro	Descrizione	Impostazioni di default per Europa (Nord America)
P0100	Modo operativo per Europa/USA	50 Hz, kW (60Hz, hp)
P0307	Potenza (nominale motore)	Dimensione (kW (Hp)) dipendente dall'impostazione del parametro P0100. [Valore dipendente dalla variante.]
P0310	Frequenza nominale motore	50 Hz (60 Hz)
P0311	Velocità nominale motore	1395 (1680) giri/minuto[a seconda della variante]
P1082	Frequenza massima motore	50 Hz (60 Hz)

ATTENZIONE

Il MICROMASTER 430 può essere fatto funzionare solo con il BOP-2.
Se si usa BOP risp. AOP viene visualizzato ----- .

Pulsanti sul BOP-2

Pannello/pulsante	Funzione	Effetti
r0000	Indicazione di stato	L'LCD visualizza le impostazioni correnti usate dal convertitore.
I	Avvio del convertitore	Premendo questo pulsante si avvia il convertitore. Questo pulsante è disabilitato per default. Per abilitarlo impostare a 1 il parametro P0700.
0	Arresto del convertitore	OFF1 Premendo questo pulsante si provoca l'arresto motore con la rampa di decelerazione selezionato. Disabilitato per default, per abilitarlo impostare a 1 il parametro P0700. OFF2 Premendo due volte questo pulsante (o una sola volta ma a lungo), il motore rallenta inerzialmente sino all'arresto. Questa funzione è sempre abilitata.
Hand	Funziona-mento manuale	Fonti per comandi e valori nominali sono la morsettiera del cliente (CDS2) risp. il pannello di comando (BOP-2)
Auto	Funziona-mento automatico	Fonti per comandi e valori nominali sono la morsettiera del cliente (CDS1) risp. interfacce seriali (USS) o di bus di campo (p.e. PROFIBUS)
Fn	Funzioni	Questo pulsante può essere utilizzato per visualizzare ulteriori informazioni. Premendolo e mantenendolo premuto per 2 secondi a partire da un qualsiasi parametro in fase di funzionamento, il pulsante mostra quanto segue: 1. tensione circuito intermedio (indicata da d – unità V). 2. corrente di uscita. (A) 3. frequenza di uscita (Hz) 4. tensione di uscita (indicata da o – unità V). 5. il valore selezionato nel parametro P0005 (se P0005 è impostato per mostrare uno dei valori suddetti (1 - 4) allora questo non verrà visualizzato di nuovo). Continuando a premere il pulsante, i dati precedenti vengono visualizzati in successione. **Funzione di salto** A partire da ogni parametro (rXXXX o PXXXX), la breve pressione del tasto Fn provoca il salto immediato a r0000. In seguito, se necessario, è possibile modificare un altro parametro. Dopo il ritorno a r0000, premendo il tasto Fn si torna al punto di partenza. **Tacitazione** Eventuali messaggi di allarme e di errore attivi possono essere tacitati azionando il tasto Fn.
P	Accesso ai parametri	Premendo questo pulsante si accede ai parametri.
▲	Aumento valore	Premendo questo pulsante si aumenta il valore visualizzato.
▼	Riduzione valore	Premendo questo pulsante si riduce il valore visualizzato.

Figura 3-6 Pulsanti del BOP-2

Modifica dei parametri con il pannello BOP-2

Di seguito viene descritto come modificare il valore del parametro P0004. La modifica del valore di un parametro indicizzato viene illustrata sull'esempio di P0719. Procedere esattamente nello stesso modo per gli altri parametri che si desidera installare mediante il BOP-2.

Modifica del parametro P0004 – funzione di filtro parametri

	Operazione	Risultato sul display
1	Premere [P] per accedere ai parametri	r0000
2	Premere [▲] sino a che viene visualizzato il parametro P0004	P0004
3	Premere [P] per accedere al livello del valore del parametro	0
4	Premere [▲] o [▼] per impostare il valore richiesto	7
5	Premere [P] per confermare e memorizzare il valore	P0004

Modifica del parametro indicizzato P0719 selezione sorgente di comando/di valore di riferimento

	Operazione	Risultato sul display
1	Premere [P] per accedere ai parametri	r0000
2	Premere [▲] sino a che viene visualizzato il parametro P0719	P0719
3	Premere [P] per accedere al livello del valore del parametro	in000
4	Premere [P] per visualizzare il valore correntemente impostato	0
5	Premere [P] o [▼] sino ad impostare il valore richiesto	12
6	Premere [P] per confermare e memorizzare il valore	P0719
7	Premere [▼] sino a visualizzare r0000	r0000
8	Premere [P] per riportare la visualizzazione sull'azionamento standard (definito dal cliente)	

Figura 3-7 Modifica dei parametri mediante il pannello BOP-2

NOTA - messaggio di occupato

In alcuni casi - in fase di modifica di valori parametrici - il display del pannello BOP-2 può mostrare l'indicazione **buSY**. Ciò starà ad indicare che l'inverter è occupato con task di priorità più elevata.

Modifica di singole cifre nei valori parametrici

Per modificare rapidamente il valore di un parametro si potranno cambiare le singole cifre sul display operando come segue:

Accertarsi che ci si trovi nel livello di modifica del valore parametro (vedi "Modifica dei parametri con il pannello BOP-2").

Premere (pulsante funzione); si metterà a lampeggiare la cifra di destra.

Cambiare il valore di tale cifra premendo / .

Premendo di nuovo il pulsante (pulsante funzione); si metterà a lampeggiare la cifra successiva.

Ripetere le operazioni da 2 a 4 sino a che non risulti visualizzato il valore desiderato.

Premere per uscire dal livello di modifica parametri.

NOTA
Il pulsante funzione può anche essere impiegato per confermare una condizione di errore.

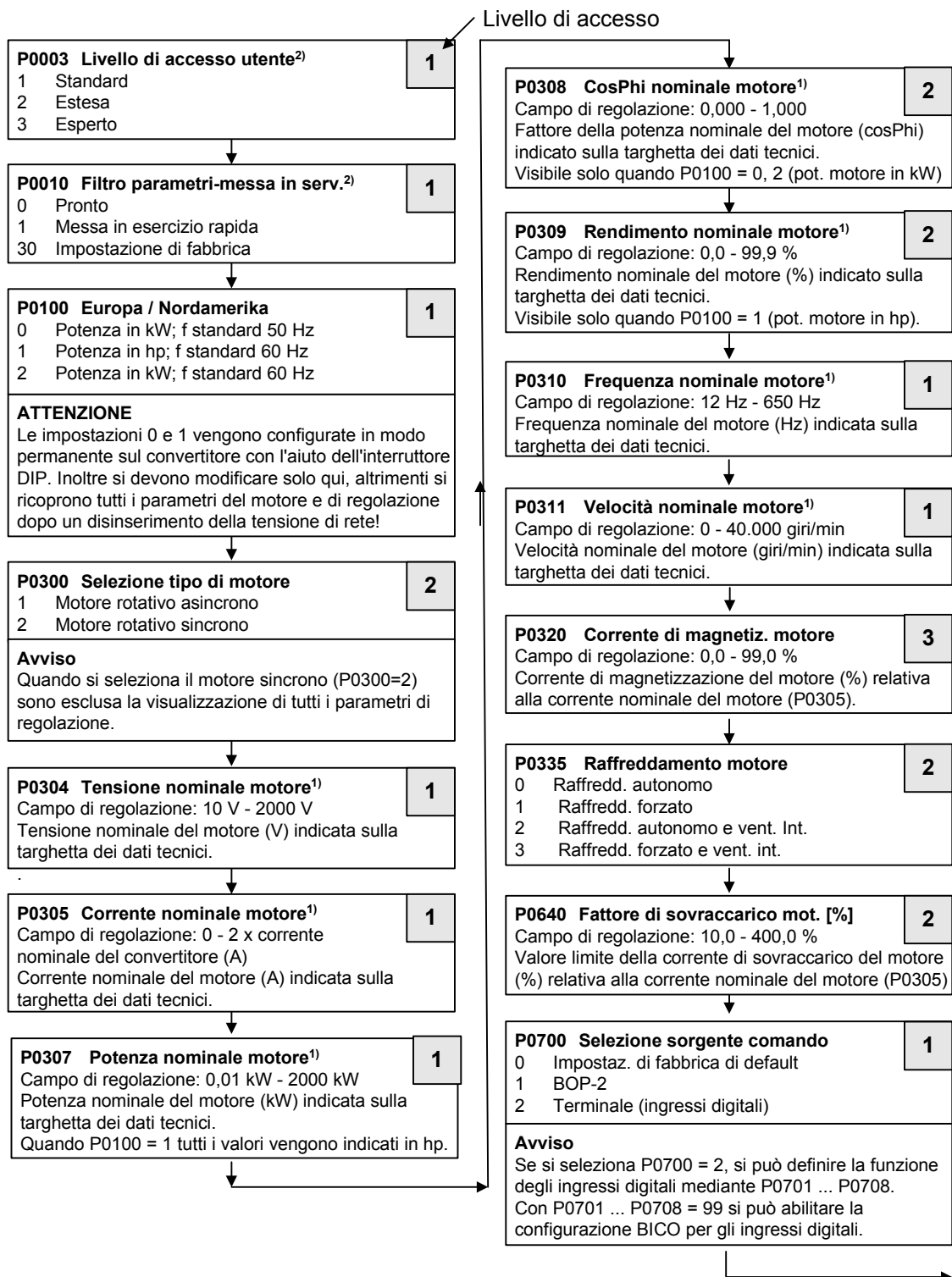
3.2.3 Funzioni di messa in servizio con BOP-2

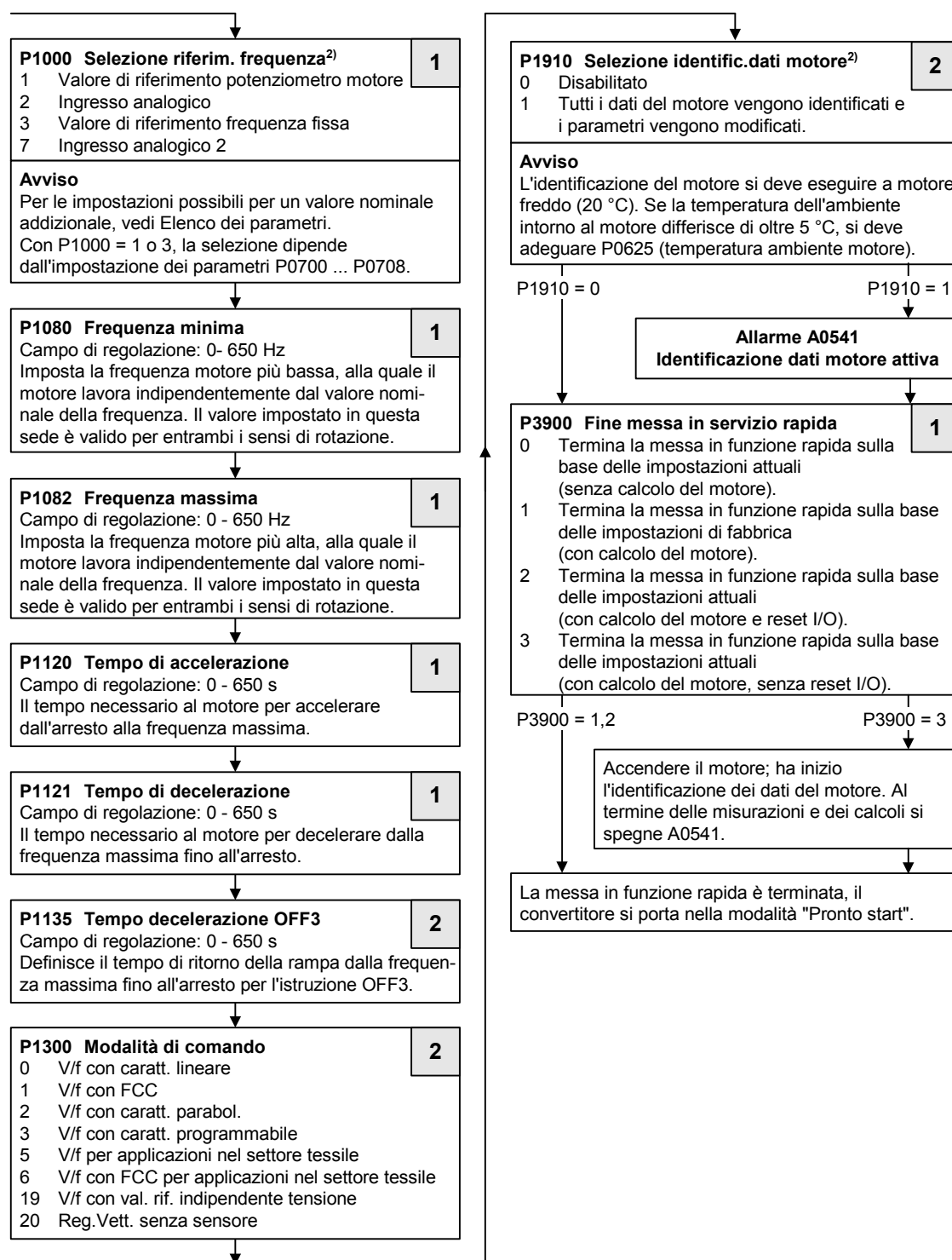
3.2.3.1 Messa in servizio rapida (P0010=1)

Condizione preliminare per la messa in funzione rapida è il completamento dei lavori d'installazione.

È **importante** che il parametro P0010 venga utilizzato per la messa in funzione e P0003 per la selezione del livello di parametri (livello di accesso). Si deve impostare un livello di accesso da 1 a 3 a seconda delle esigenze previste per l'azionamento. Quanto più basso è il livello di accesso, tanto più parametri vengono esclusi, vale a dire, non vengono visualizzati durante la messa in funzione rapida. Essi vengono definiti con i valori di preset oppure vengono calcolati internamente.

Riguardano la messa in funzione rapida in particolare i parametri dei dati del motore nonché i tempi di avviamento e di ritorno. La messa in funzione rapida viene terminata con P3900. Se si imposta questo parametro a 1, i calcoli necessari per il motore vengono eseguiti sulla base dei dati inseriti dalla targhetta dei dati tecnici del motore e vengono assegnati valori di preset a tutti i parametri non inerenti alla messa in funzione rapida. Quindi il convertitore si porta automaticamente nella modalità "Pronto start". Questo procedimento si consiglia nella definizione dei parametri al livello di accesso Standard (P0003 = 1).

Diagramma di flusso per la Messa in servizio rapida

1) Parametri specifici del motore (vedere la targa del motore).

2) Questi parametri offrono più possibilità di impostazione di quelle elencate in questa sede. Per informazioni sulle possibilità di impostazione, vedere la lista dei parametri.

2) Questi parametri offrono più possibilità di impostazione di quelle elencate in questa sede. Per informazioni sulle possibilità di impostazione, vedere la lista dei parametri.

Dati di targa del motore per la parametrizzazione

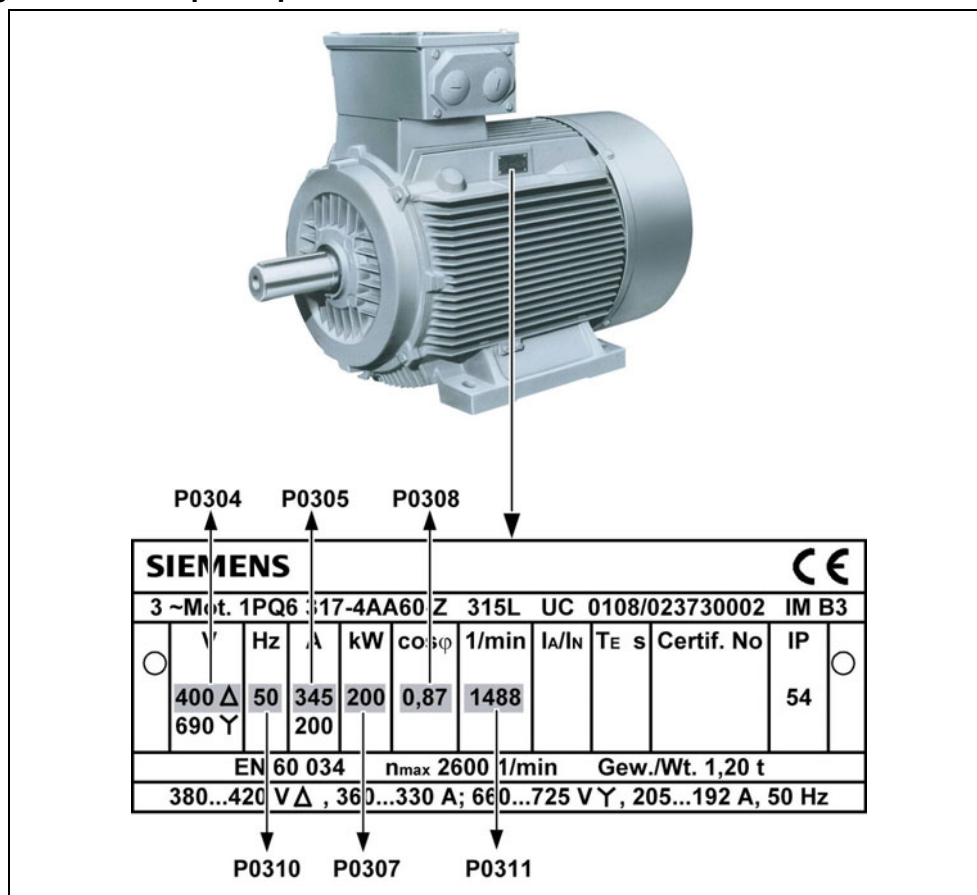



Figura 3-8 Esempio tipico di targhetta con i dati caratteristici del motore
(I valori indicati sulla targhetta dei dati tecnici sono solo esemplificativi)

Avvertenza

- I parametri P0308 e P0309 sono visibili solamente se P0003 ≥ 2. Viene mostrato solo uno dei parametri, a seconda dell'impostazione di P0100.
- P0307 indica i kW o gli hp, a seconda dell'impostazione del parametro P0100. Per maggiori informazioni si veda la Lista parametri.
- La modifica dei parametri motore è possibile solamente con l'impostazione P0010 = 1 (impostazione di fabbrica) e P0004 = 0 oppure 3.
- Accertarsi che l'inverter sia correttamente configurato in base al motore.
- Osservare l'indicazione stella/triangolo riportata sul motore!

3.2.3.2 Ripristino dei valori di impostazione di default

Per riportare tutti i parametri alle impostazioni di default di fabbrica si dovranno impostare come di seguito indicato i seguenti parametri (sono necessari i pannelli BOP-2 o l'opzione di comunicazione):

1. Impostare P0010 = 30
2. Impostare P0970 = 1

ATTENZIONE

L'operazione di ripristino viene completata in circa 3 minuti

3.3 Funzionamento generale

Per una descrizione completa dei parametri standard e estesi si veda la Lista parametri.

ATTENZIONE

1. L'inverter non è dotato di un interruttore principale e è subito sotto tensione quando si collega l'alimentazione di rete. L'unità attende quindi, con l'uscita disabilitata, che venga premuto il pulsante di marcia "RUN" o che sia rilevata la presenza di un segnale ON digitale sul morsetto 5 (rotazione verso destra).
2. Se è montato un pannello BOP-2 e si è selezionata la funzione di visualizzazione della frequenza di uscita (P0005 = 21) all'incirca ogni 1,0 secondi, a inverter fermo, viene visualizzato il corrispondente valore di riferimento.
3. L'inverter viene programmato in fabbrica per applicazioni standard su motori quadripolari Siemens di serie con le sue stesse caratteristiche di potenza nominale. In caso di impiego di altri motori sarà necessario immettere i dati caratteristici riportati sulla rispettiva targhetta. Si veda la Figura 3-8 per i particolari di lettura dei dati caratteristici motore.
4. La modifica dei parametri motore è possibile solamente con l'impostazione P0010 = 1 (impostazione di fabbrica) e P0004 = 0 oppure 3.
5. Davanti la messa in marcia si dovrà reimpostare a 0 il parametro P0010.

Funzionamento base con il pannello BOP-2

Prerequisiti

- P0010 = 0 (per impartire correttamente il comando di marcia).
- P0700 = 1 (abilita il pulsante di avvio/arresto sul pannello BOP-2).
- P1000 = 1 (abilita i valori di riferimento del potenziometro motore).

1. Premere il pulsante di colore verde per avviare il motore.
2. Premere il pulsante mentre il motore gira. La velocità motore aumenta a 50 Hz.
3. Quando l'inverter si è portato a 50 Hz, premere il pulsante . Viene diminuita la velocità motore e la rispettiva visualizzazione.
4. Premere il tasto per attivare il funzionamento manuale.
5. Premere il tasto per attivare il funzionamento automatico.
6. Il pulsante di colore rosso il motore .

ATTENZIONE

Sono disponibili 3 CDS (command data sets). Con i tasti Man/Auto si commuta fra i set dati 1 e 2 (Preassegnato). Quando, con P0811 = 1, viene scelto CDS3, la commutazione Man/Auto dal BOP-2 non è attiva (vedi anche Lista Parametri).

Protezione esterna da surriscaldamento del motore

Nel funzionamento sotto la velocità di rotazione nominale si riduce l’azione raffreddante della ventola applicata sull’albero del motore. Di conseguenza, nella maggior parte dei motori è necessario prevedere la riduzione della potenza per il funzionamento continuo a bassa frequenza. In queste condizioni, la protezione dei motori contro il surriscaldamento è garantito solo se sul motore si applica una sonda termica PTC che poi si collega alle morsettiere di comando del convertitore.

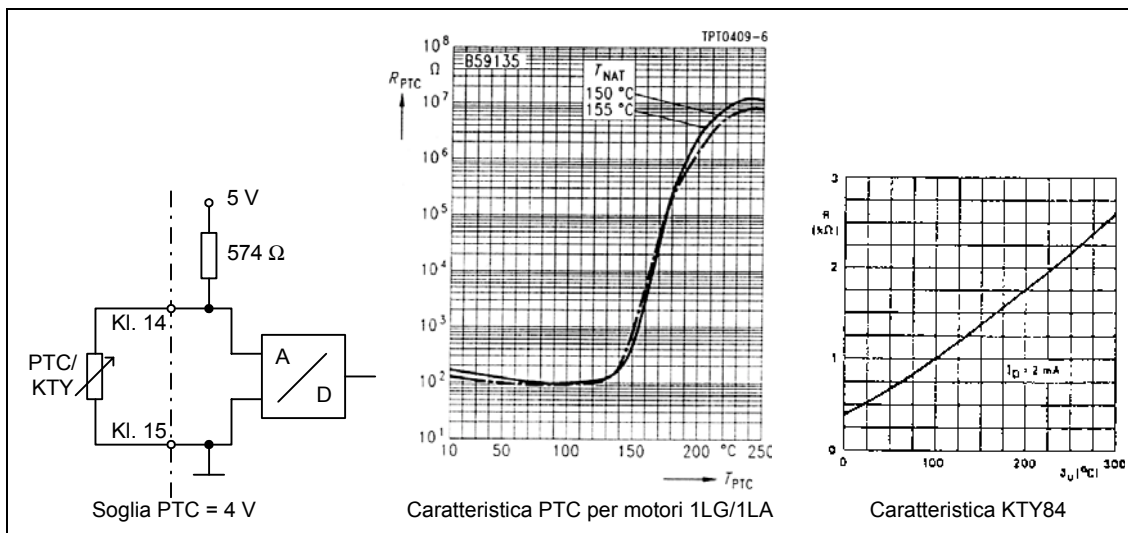



Figure 3-9 protezione da temperatura eccessiva

Con sensore PTC (P0601 = 1)

Se la sonda PTC del motore è collegata ai morsetti di comando 14 (PTCA) e 15 (PTCB) del MICROMASTER 430 e si attiva la funzione PTC impostando P0601 = 1, allora il MICROMASTER 430 funziona normalmente, a patto che il valore di resistenza sui morsetti rimane sotto i 1500 Ω. Se viene superato il valore, il convertitore visualizza l’allarme A0511 e poi indica un errore F0011. Il valore di resistenza per il quale avviene ciò non è inferiore a 1000 Ω né superiore a 2000 Ω.

Con sensore KTY84 (P0601 = 2)

Il KTY84 deve essere collegato in modo che il diodo sia polarizzato nella direzione di passaggio della corrente, vale a dire, l’anodo sia collegato a morsetti 14 (PTCA) e il catodo a morsetti 15 (PTCB).

Se si attiva la funzione di monitoraggio temperatura con l'impostazione P0601 = 2, la temperatura del sensore (già quella degli avvolgimenti del motore) viene scritta nel parametro r0035. Adesso si può impostare la soglia della temperatura del motore con il parametro P0604 (l'impostazione di fabbrica è 130 °C).

Errore di circuito

Se il circuito elettrico del sensore PTC o KTY84 è aperto, o in caso di cortocircuito, viene visualizzato un errore e il convertitore si disinserisce.

4 Impiego del MICROMASTER 430

Contenuti del presente capitolo:

- Una spiegazione delle metodi differenti per la guida del inverter.
- Una riassunta dei modi di guida del inverter.

AVVERTIMENTO

- Per il funzionamento di apparecchiature elettriche , determinate parti di queste apparecchiature stanno necessariamente sotto un pericolosa tensione,
- Dispositivi di spegnimento di emergenza conf. EN 60204 IEC 204 (VDE 0113) devono rimanere funzionanti in tutti i modi di funzionamento dell´apparecchio di comando (centralina). Un azzeramento del dispositivo di spegnimento di emergenza non deve provocare una riattivazione incontrollata o indefinita.
- Nei casi in cui corti circuiti nella centralina possono provocare notevoli danni materiali o addirittura gravi lesioni corporee (cioé corti circuiti potenzialmente pericolosi), si devono prendere altre misure esterne o prevedere dispositivi, per garantire o indurre forzatamente un funzionamento senza pericolo, anche se si verifica un corto circuito (p.e. finecorsa indipendenti, blocchi meccanici, ecc.).
- Gli inverter MICROMASTER funzionano con alte tensioni.
- Determinate impostazioni di parametri possono far sì che l´inverter, dopo una mancanza della tensione di alimentazione si riattivi automaticamente.
- Per una perfetta protezione dal sovraccarico del motore, i parametri del motore devono essere configurati esattamente.
- L´apparecchio offre una protezione interna contro il sovraccarico del motore conf. UL508C, paragrafo 42. Vedi P0610 e P0335, i^2t è secondo impostazione standard ON. La protezione contro il sovraccarico del motore può essere garantita anche con un PTC esterno (regolazione in fabbrica: P0601" sonda termica del motore ": disattivata).
- L´apparecchio é adato per l´impiego in circuiti di corrente che forniscono una corrente simmetrica di 10.000 A (eff) al massimo, con una tensione massima di 460 V, se è protetto con un fusibile di tipo a o K (*vedi tabella in basso*).
- L´apparecchio non deve essere usato come 'dispositivo di spegnimento d´emergenza' *(vedi EN 60204, 9.2.5.4)*.

4.1 Valore nominale di frequenza (P1000)

Impostazione standard:	morsetto 3/4 (AIN+/ AIN -, 0 …10 V corrisponde 0 … 50/60 Hz)
Altre impostazioni:	vedi P1000

AVVERTENZA

Per quanto riguarda USS , vedi manuale di riferimento, per PROFIBUS vedi manuale di riferimento e istruzione PROFIBUS.

4.2 Fonti di comando (P0700)

ATTENZIONE

Anche le funzioni tempi di rampa e rampa-livellamento incidono sul comportamento di avvio e arresto del motore. Per ulteriori informazioni su tali funzioni , si vedano i parametri P1120, P1121, P1130 – P1134 nella Lista parametri.

Avviare il motore

- Default: Terminale 5 (DIN 1, segnale alto)
- Altre impostazioni: vedi i parametri da P0700 a P0708

Fermare il motore

- Vi sono vari modi per arrestare il motore:
- Default:
  - OFF1 Terminale 5 (DIN 1, segnale basso)
  - OFF2 tasto OFF sul BOP-2, premere una volta sola a lungo il tasto OFF (2 secondi) o premere due volte
  - OFF3 non attivo nella impostazione di fabbrica
- Altre impostazioni: vedi P0700 fino P0708

Inversione di direzione del motore

Questa funzione è bloccata in fabbrica. Per autorizzarla si deve regolare P1110=0.

- Default: Terminale 6 (DIN 2, segnale alto)
- Altre impostazioni: vedere i parametri da P0700 a P0708

4.3 Funzione OFF e di frenata

4.3.1 OFF1

Questo comando (che si genera sospendendo il comando ON), fa sì che l´inverter si fermi entro il tempo di fine di rampa scelto.

Parametri per modificare il tempo di ritorno: vedi P1121

ATTENZIONE

- Il comando ON e il successivo comando OFF1 devono avere la stessa sorgente.
- Se il comando ON/OFF1 viene impostato su più di un ingresso digitale, sarà attivato solamente l'ultimo ingresso digitale impostato, ad esempio il numero DIN3.
- Il comando OFF1 può essere abbinato alla frenatura in c.c. oppure alla frenatura di tipo Compound.

OFF2

Questo comando fa sì che il motore continui a funzionare liberamente fino a fermarsi (impulsi disattivati).

ATTENZIONE

Il comando OFF2 può avere una o più fonti. Con impostazione standard il comando OFF2 è regolato su BOP-2. Questa fonte continua ad esistere, anche se altre fonti sono definite da **uno** dei parametri da P0700 fino a P0708

4.3.2 OFF3

Il comando OFF3 causa la decelerazione rapida del motore.

Per avviare il motore dopo che si è impartito il comando OFF3 si dovrà chiudere l'ingresso binario (alto). Se il comando OFF3 ha segnale alto, il motore potrà essere avviato e arrestato con i comandi OFF1 o OFF2.

Se il comando OFF3 ha segnale basso, il motore non potrà essere avviato.

Tempo di decelerazione: vedere il parametro P1135

ATTENZIONE

OFF3 può essere combianto con frenata a corrente uniforme, frenata compound o frenata dinamica.

4.3.3 Frenatura in c.c.

La frenatura in c.c. è selezionabile assieme ai comandi OFF1 e OFF3. Per l'arresto rapido del motore e per mantenere fermo l'albero sino alla fine del periodo di frenatura, all'unità viene fornita corrente continua.

Abilitare la frenatura in c.c.: vedi i parametri da P0701 a P0708

Impostare il periodo di frenatura in c.c.: vedi il parametro P1233

Impostare la corrente di frenatura in c.c.: vedi il parametro P1232

Impostare la frequenza di avvio della frenatura in c.c.: vedi il parametro P1234

ATTENZIONE

Se sulla frenata a corrente uniforme non viene messo alcuningresso digitale, la frenata a corrente uniforme è attiva con P1233 $\neq$ 0 dopo ogni comando OFF1 con il tempo regolato in P1233.

4.3.4 Frenatura Compound

La frenatura Compound è possibile sia con il comando OFF1 che con il comando OFF3. Per la frenatura Compound viene aggiunta una componente in corrente continua alla corrente alternata.

Impostare la corrente di frenatura: vedi il parametro P1236

4.4 Tipi di comando (P1300)

Il MICROMASTER 430 ha diversi tipi di comando sulla base del comando U/f. I singoli tipi sono elencati di seguito, altre possibilità di regolazione si trovano nell´elenco dei parametri e nei piani di funzioni in esso contenuti.

Comando lineare U/f, P1300 = 0
può essere usato per applicazioni di coppie variabili e costanti, come p.e. impianti di trasporto e pompe vo9lumetriche .

Comando lineare U/f, con regolazione della corrente di flusso (FCC), P1300 = 1
Questo tipo di regolazione può essere usato per migliorare il rendimento e la reazione dinamica del motore.

Comando parabolico U/f P1300 = 2
Questo tipo di regolazione puó essere usato per carichi di coppie variabili, come ad esempio soffianti e pompe.

Comando a più punti U/f P1300 = 3
informazioni su questo tipo di funzionamento si trovano nell´elenco dei parametri del MICROMASTER 430.

Comando U/f per impieghi tessili P1300 = 5
Non esiste alcuna compensazione di slittamento o smorzamento di risonanza. Il regolatore Imax si riferisce alla tensione invece che alla frequenza.

Comando U/f con FCC per usi tessili P1300 = 6
Una combinazione di P1300 = 1 e P1300 = 5.

Comando U/f con valore nominale di tensione indipendente P1300 = 19
Il valore nominale di tensione può essere dato, usando il P1330 indipendentemente dalla frequenza di uscita del trasduttore ad alto regime (HLG)

4.5 Modi di funzionamento del MICROMASTER 430

4.5.1 Modo bypass

Allestimento di un circuito di inverter bypass

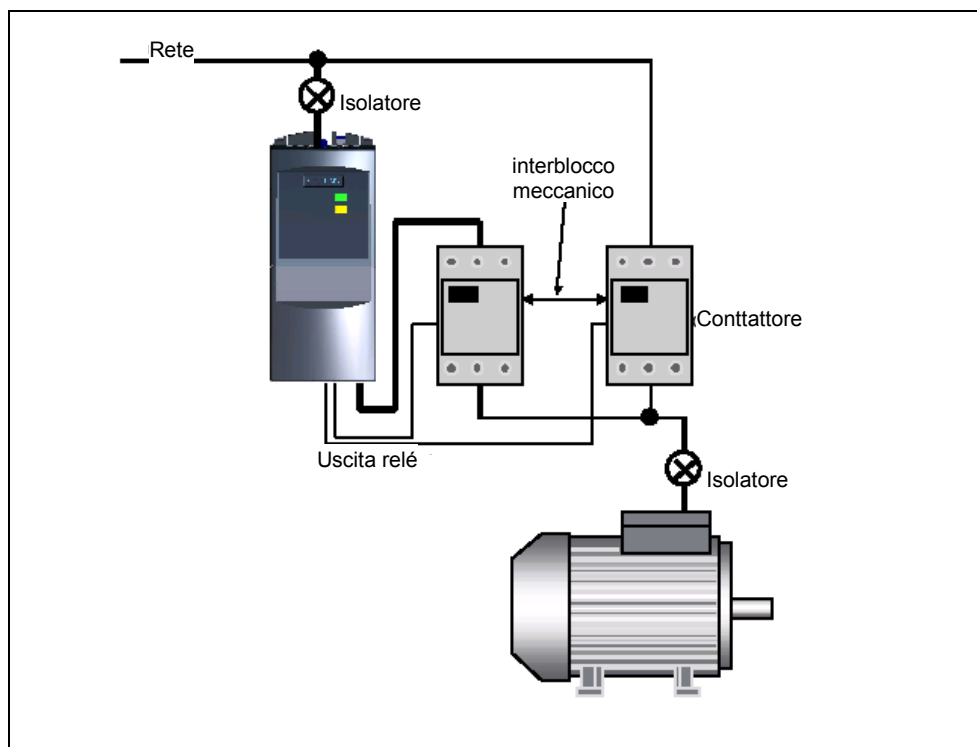



Figura 4-1 Circuito bypass

Funzionamento

Controllo di due relé bloccati mediante uscite di relé del MICROMASTER 430. Questo circuito permette di far funzionare il motore mediante l´inverter o direttamente sulla rete. La commutazione avviene con l´inverter.

La commutazione è possibile nei seguenti modi:

- segnalazione di errore dell´inverter
- ingresso digitale
- frequenza dell´inverter

Per altre impostazioni vedi elenco parametri P1260 e seguenti.

4.5.2 Rilevamento errori in cinghia di trasmissione

Rileva errori meccanici nella cinghia di trasmissione p.e. cinghie trapezoidali rotte, pompe che funzionano a secco, ecc.

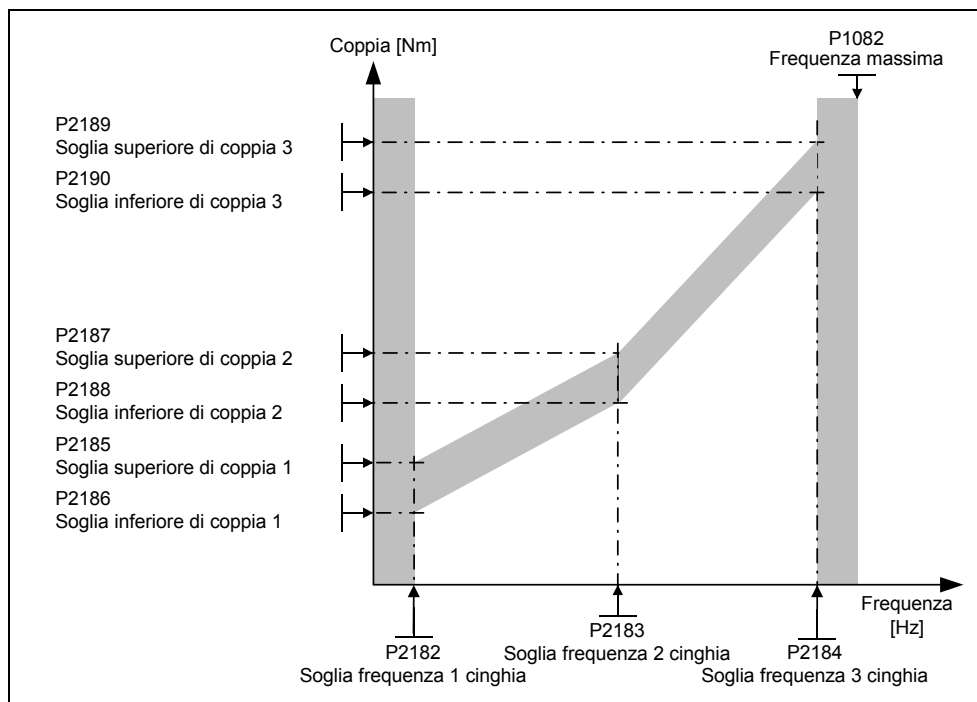



Figura 4-2 Rilevamento errori in cinghia di trasmissione

Funzionamento

Viene sorvegliato un nastro di coppie. In tal modo si ha la possibilità di individuare condizioni di sotto e sovraccarico (p.e. corsa difficoltosa del ventilatore).

Confronto della curva attuale numero di giri/coppie con un inviluppo programmato Mediante tre punti di supporto per ognuna la curva di frequenza superiore e quella inferiore possono essere fissate. Inoltre si può definire un tempo morto fino alla reazione del funzionamento. Con ciò si evita una reazione non voluta per via di avvenimenti transitori.

Per altre impostazioni vedi elenco parametri P2181 e seguenti.

4.5.3 Staging del motore

Comando di altre trasmissioni mediante relé in uscita

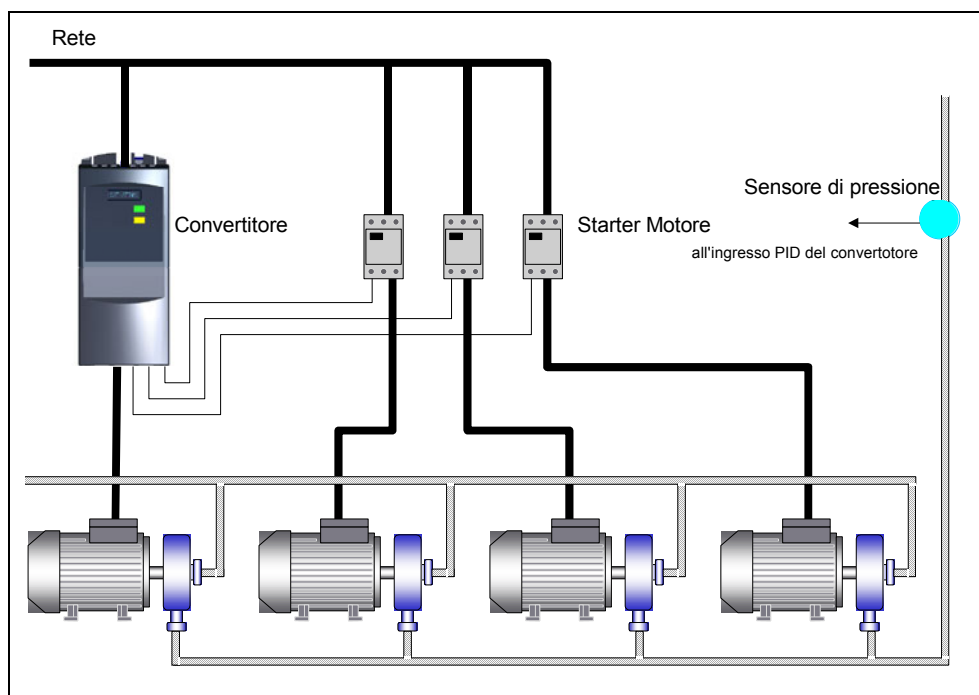



Figura 4-3 Motor Staging

Funzionamento

Permette il comando di fino a tre motori supplementari sulla base di regolazione PID. Il sistema completo consiste di una pompa che viene controllata dall´inverter, con fino a 3 altre pompe che possono essere collegate con relé o starter del motore. Il comando dello starter del motore avviene mediante relé in uscita nel´inverter. **Figura 4-3** mostra un sistema tipico di pompe.

La funzione può essere utilizzata adeguatamente anche per l´impiego i ventilatori e pozzetti di ventilazione.

Altre impostazioni vedi elenco parametri P2370 e seguenti.

4.5.4 Modo "risparmio energetico"

Funzione per risparmio energetico per spegnere il motor nella corsa a vuoto

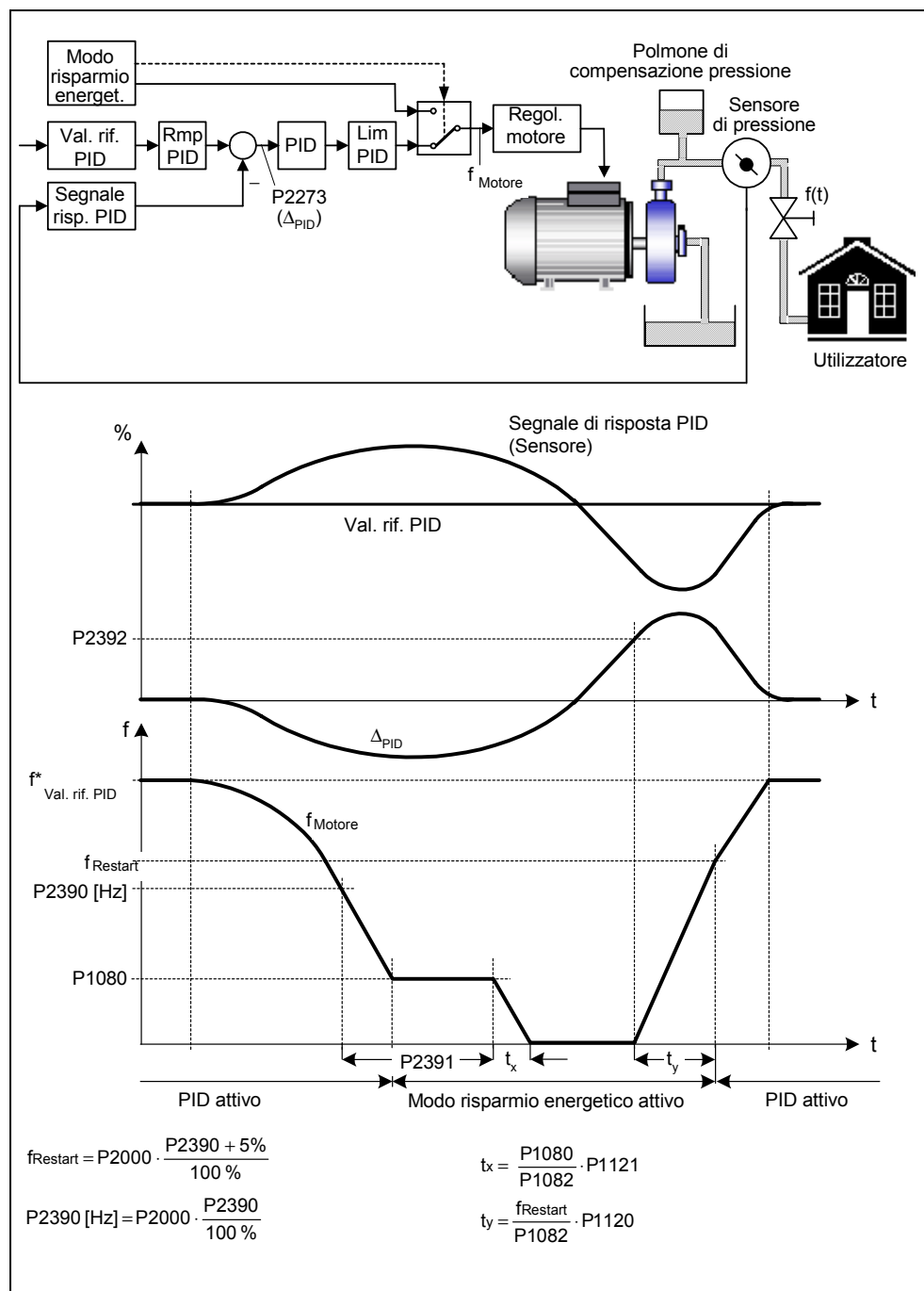



Figura 4-4 Modo "risparmio energetico"

Funzionamento

La funzione di risparmio energetico amplia la funzionalità del regolatore PID.

Con ciò si ha la possibilità di far funzionare il motore per un tempo definito con una frequenza minima e poi di spegnerlo. Il raggiungimento della frequenza di riavviamento del motore provoca un riavvio automatico. La funzione di risparmio energetico è indipendente dalla funzione staging del motore. Il funzionamento combinato di Motor Staging e Energy Saving Mode è permesso.

Per altre impostazioni vedi elenco parametri P2390 e seguenti.

4.6 Moduli funzionali liberi (P2800 ss.)

Mediante i moduli funzionali liberi si possono collegare logicamente i segnali interni (ingressi digitali, valori nominali, valori effettivi, ...) in modo da realizzare un controllo personalizzato per l'applicazione.

4.7 Disturbi e avvertimenti

SDP

Con SDP integrato , i disturbi e gli avvertimenti vengono visualizzati con i due LED sul pannello di comando; altre informazioni al riguardo le troverete nel paragrafo 6.1 a pagina 92.

Il funzionamento corretto dell´inverter viene visualizzato dalla seguente successione die LED:

verde e giallo	=	pronto a funzionare
verde	=	in funzionamento

BOP-2

Se è integrato un BOP-2, al rilevamento di un errore o di un'anomalia vengono visualizzati gli ultimi 8 messaggi del parametro P0947 e gli ultimi 8 messaggi di allarme del parametro P2110. Per ulteriori informazioni si veda il Lista parametri.

5 Parametri di sistema

Contenuti del presente capitolo:

- Informazioni sui diversi modi di comando dell'inverter
- Riassunto dei vari tipi di comando dell'inverter.

5.1 Introduzione ai parametri di sistema MICROMASTER

I parametri possono essere modificati avvalendosi del BOP-2 o dell'interfaccia seriale.

I parametri possono essere modificati e impostati avvalendosi del pannello BOP-2 per regolare l'inverter sulle proprietà desiderate, come ad esempio i tempi di rampa, le frequenze minima e massima, ecc. I numeri dei parametri selezionati e l'impostazione dei valori dei parametri vengono visualizzati sull'opzionale display a cristalli liquidi (LCD) a cinque cifre.

- I parametri di visualizzazione vengono rappresentati con **r**xxxx, quelli di regolazione con **P**xxxx.
- P0010 inizia la "messa in servizio rapida".
- L'inverter non entrerà in funzione se, dopo esservi acceduti, il parametro P0010 non viene impostato a 0. Questa funzione verrà effettuata automaticamente se il parametro P3900 > 0.
- Il parametro P0004 funge da filtro, consentendo l'accesso ai parametri secondo la rispettiva funzione.
- Ad esempio, se si tenta di cambiare un parametro non modificabile in tale stato, non si potrà effettuare la modifica a inverter in funzione, oppure la modifica potrà essere effettuata solamente nella funzione di messa in servizio rapida, e quindi verrà visualizzata l'indicazione - - - - - .
- **Messaggio di occupato**
  In alcuni casi - in fase di modifica di valori parametrici - il display del pannello BOP-2 mostra l'indicazione **buSY** per al massimo 5 secondi. Ciò starà ad indicare che l'inverter è occupato con task di priorità più elevata.

ATTENZIONE

Il MICROMASTER 430 può essere fatto funzionare solo con il BOP-2.
Se si usa BOP-2 risp. AOP viene visualizzato -----

5.1.1 Livelli di accesso

Vi sono tre livelli di accesso utente: Standard, Esteso (Extended) e Esperto (Expert). Il livello di accesso viene impostato con il parametro P0003. Per la maggior parte delle applicazioni saranno sufficienti i parametri supportati dai livelli Standard (P0003 = 1) e Esteso (P0003 = 2).

ATTENZIONE

Sono inoltre previsti parametri con il livello di accesso 4 (servizio), con preimpostazioni effettuate internamente al sistema. I parametri con il livello di accesso 4 possono essere modificati solo da persone autorizzate!

Il numero dei parametri che compaiono relativamente ad ogni gruppo funzionale dipende dal livello di accesso impostato con il parametro P0003. Per ulteriori informazioni sui parametri, si veda la lista parametri compresa nel CD-ROM della documentazione.

5.2 Descrizione generale dei parametri

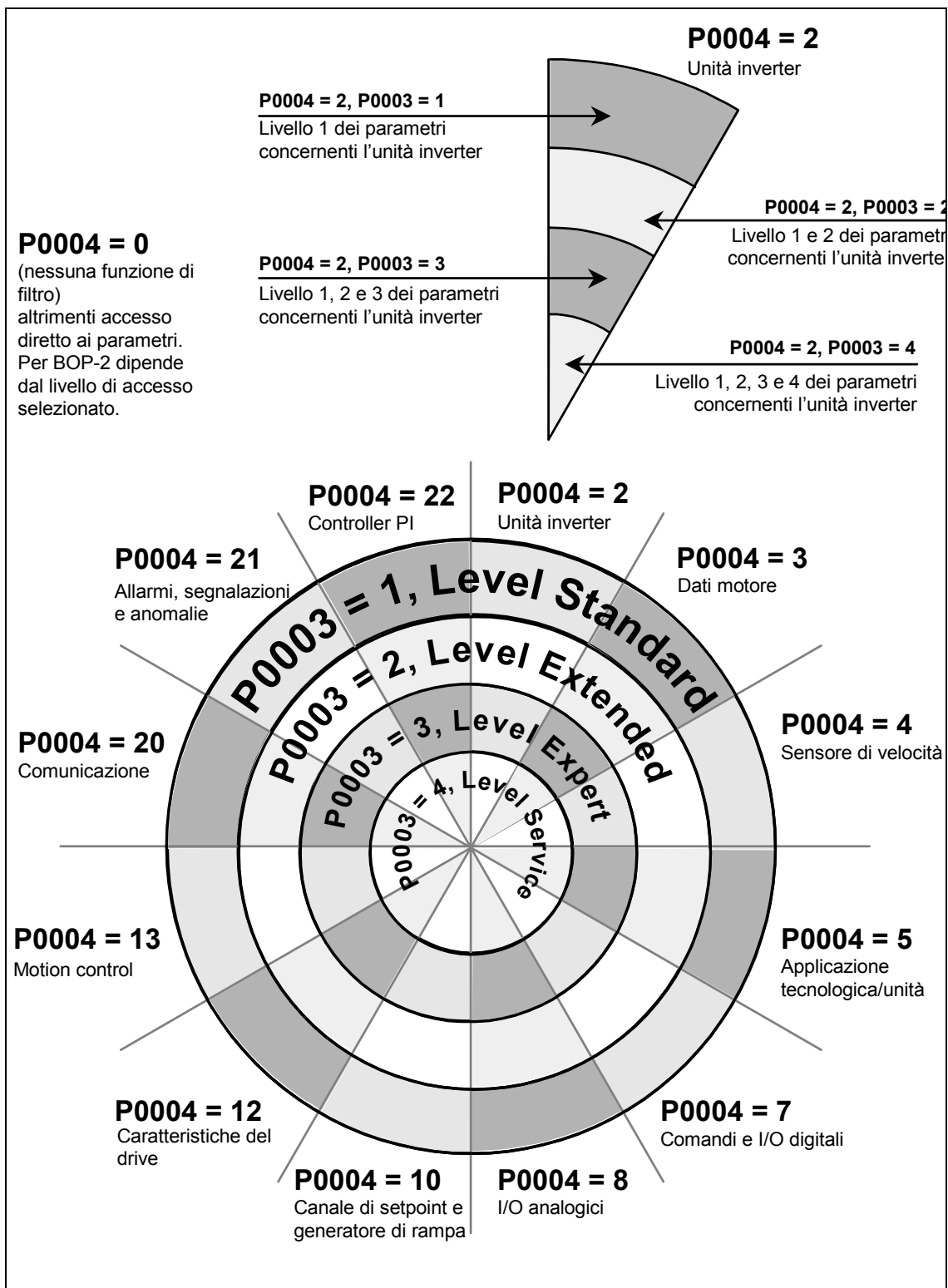



Figura 5-1 Esempio tipico di targhetta dei dati caratteristici motore

5.3 Lista parametri (versione abbreviata)

Significato delle abbreviazioni contenute nella tabella:

- Default: Impostazione di fabbrica
- Level: Livello di accesso
- DS Stato dell'inverter (Drive State). Indica in quale stato è possibile modificare un determinato parametro (vedere P0010).
  - C Messa in servizio
  - U In funzione
  - T Pronto ad entrare in funzione
- QC Quick Commissioning (messa in servizio rapida)
  - Q Questo parametro può essere modificato nella modalità messa in servizio rapida.
  - N Questo parametro non può essere modificato nella modalità messa in servizio rapida.

Sempre

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r0000	Display azionamento	-	1	-	-
P0003	Livello di accesso utente	1	1	CUT	N
P0004	Filtro parametri	0	1	CUT	N
P0010	Filtro parametri-messa in serv.	0	1	CT	N

Messa in servizio rapida

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P0100	Europa/Nord America	0	1	C	Q
P3900	Fine messa in servizio rapida	0	1	C	Q

Parameter Reset

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P0970	Reset ai valori di fabbrica	0	1	C	N

Unità inverter (P0004 = 2)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r0026[1]	CO: tensione attuale bus DC	-	3	-	-
r0027	CO: corrente di uscita attuale	-	3	-	-
r0037[2]	CO: temperatura inverter [°C]	-	3	-	-
r0039	CO:cont. energia consumata [kWh]	-	3	-	-
P0040	Reset contatore energia consum.	0	3	CT	N
r0050	CO: set dati comando attivo	-	2	-	-
r0200	Num. ident. parte di pot. att.	-	3	-	-
P0201	Num. ident. parte di potenza	0	3	C	N
r0203	Attuale tipo di inverter	-	3	-	-
r0204	Caratt. parte di potenza	-	3	-	-
r0206	Potenza nom.inverter [kW]/[hp]	-	3	-	-
r0207	Corrente nominale inverter	-	3	-	-
r0208	Tensione nominale inverter	-	3	-	-
r0209	Corrente massima inverter	-	3	-	-

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P0210	Tensione di rete	230	3	CT	N
r0231[2]	Lunghezza max. cavo	-	3	-	-
P0290	Reazione sovraccarico inverter	2	3	CT	N
P0291[3]	Config. protezione inverter	1	3	CT	N
P0292	Segnalaz. sovraccarico inverter	15	3	CUT	N
P1800	Frequenza impulsi	4	2	CUT	N
r1801	CO: freq. effettiva di commut.	-	3	-	-
P1802	Modalità modulatore	0	3	CUT	N
P1820[3]	Seq. fase di uscita inversa	0	3	CT	N
P1910	Selezione identific.dati motore	0	3	T	N
P1911	N. fase da identificare	3	3	CT	N
r1912[3]	Ident. resistenza statorica	-	3	-	-
r1925	Tensione ident. in stato ON	-	3	-	-
r1926	T. morto ident.unità di comando	-	3	-	-

Dati motore (P0004 = 3)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r0035[3]	CO: temperatura attuale motore	-	3	-	-
P0304[3]	Tensione nominale motore	230	1	C	Q
P0305[3]	Corrente nominale motore	3.25	1	C	Q
P0307[3]	Potenza nominale motore	0.75	1	C	Q
P0308[3]	CosPhi nominale motore	0.000	3	C	Q
P0309[3]	Rendimento nominale motore	0.0	3	C	Q
P0310[3]	Frequenza nominale motore	50.00	1	C	Q
P0311[3]	Velocità nominale motore	0	1	C	Q
r0313[3]	Coppie poli motore	-	3	-	-
P0320[3]	Corrente di magnetiz. motore	0.0	3	CT	Q
r0330[3]	Scorrimento nominale motore	-	3	-	-
r0331[3]	Corrente nominale di magnetiz.	-	3	-	-
r0332[3]	Fattore potenza nominale	-	3	-	-
P0335[3]	Raffreddamento motore	0	3	CT	Q
P0340[3]	Calcolo parametri motore	0	3	CT	N
P0344[3]	Peso motore	9.4	3	CUT	N
P0346[3]	Tempo di magnetizzazione	1.000	3	CUT	N
P0347[3]	Tempo di smagnetizzazione	1.000	3	CUT	N
P0350[3]	Resistenza statorica	4.0	3	CUT	N
P0352[3]	Resistenza cavo	0.0	3	CUT	N
r0384[3]	Costante temporale rotore	-	3	-	-
r0395	CO: resistenza statorica tot [%]	-	3	-	-
r0396	CO: resist. rotore effett.	-	3	-	-
P0601[3]	Sensore temperatura motore	0	3	CUT	N
P0604[3]	Soglia temp. motore	130.0	2	CUT	N
P0610[3]	Reazione temperatura motore I2t	2	3	CT	N
P0625[3]	Temperatura ambiente motore	20.0	3	CUT	N
P0640[3]	Fattore di sovraccarico mot. [%]	110.0	3	CUT	Q

Encoder (P0004 = 4)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P0400[3]	Selezione tipo encoder	0	3	CT	N
P0408[3]	N. impulsi encoder	1024	3	CT	N
P0492[3]	Allowed speed difference	10.00	3	CT	N
P0494[3]	Delay speed loss reaction	10	3	CUT	N

Applicazione tecnologica (P0004 = 5)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P0500[3]	Applicazione tecnologica	0	3	CT	Q

Comandi e I/O digitali (P0004 = 7)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r0002	Stato azionamento	-	3	-	-
r0019	CO/BO: parola di controllo BOP	-	3	-	-
r0051[2]	CO: set dati azionam. attivo	-	2	-	-
r0052	CO/BO: parola di stato attiva 1	-	3	-	-
r0053	CO/BO: parola di stato attiva 2	-	3	-	-
r0054	CO/BO: parola contr. attiva 1	-	3	-	-
r0055	CO/BO: parola contr. att.suppl.	-	3	-	-
r0403	CO/BO: Act. Encoder status word	-	3	-	-
P0700[3]	Selezione sorgente comando	2	1	CT	Q
P0701[3]	Funzione ingresso digitale 1	1	2	CT	N
P0702[3]	Funzione ingresso digitale 2	12	2	CT	N
P0703[3]	Funzione ingresso digitale 3	9	2	CT	N
P0704[3]	Funzione ingresso digitale 4	15	2	CT	N
P0705[3]	Funzione ingresso digitale 5	15	2	CT	N
P0706[3]	Funzione ingresso digitale 6	15	2	CT	N
P0707[3]	Funzione ingresso digitale 7	0	3	CT	N
P0708[3]	Funzione ingresso digitale 8	0	3	CT	N
P0718	CO/BO: Hand / Auto	0	3	CUT	N
P0719[3]	Sel. v. rif. cmd. e freq. setp	0	3	CT	N
r0720	Numero ingressi digitali	-	3	-	-
r0722	CO/BO: valori binari d'ingresso	-	3	-	-
P0724	Tempo antirimbalzo per ing. dig.	3	3	CT	N
P0725	Ingressi digitali PNP/NPN	1	3	CT	N
r0730	Numero uscite digitali	-	3	-	-
P0731[3]	BI:funzione uscita digitale 1	52:3	2	CUT	N
P0732[3]	BI:funzione uscita digitale 2	52:7	2	CUT	N
P0733[3]	BI:funzione uscita digitale 3	0:0	2	CUT	N
r0747	CO/BO: stato uscite digitali	-	3	-	-
P0748	Inversione uscite digitali	0	3	CUT	N
P0800[3]	BI: parametro download a 0	0:0	3	CT	N
P0801[3]	BI: parametro download a 1	0:0	3	CT	N
P0809[3]	Copia set dati di comando	0	3	T	N
P0810	BI: CDS bit 0 (locale/remoto)	718:0	3	CUT	N

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P0811	BI: CDS bit 1	0:0	2	CUT	N
P0819[3]	Copia set dati azionamento	0	2	CT	N
P0820	BI: DDS bit 0	0:0	3	CT	N
P0821	BI: DDS bit 1	0:0	3	CT	N
P0840[3]	BI: ON/OFF1	722:0	3	CT	N
P0842[3]	BI: ON/OFF1 inversione	0:0	3	CT	N
P0844[3]	BI: 1.OFF2	1:0	3	CT	N
P0845[3]	BI: 2.OFF2	19:1	3	CT	N
P0848[3]	BI: 1.OFF3	1:0	3	T	N
P0849[3]	BI: 2.OFF3	1:0	3	T	N
P0852[3]	BI: abilitazione impulsi	1:0	3	CT	N
P1020[3]	BI: selezione freq. fissa bit 0	0:0	3	CT	N
P1021[3]	BI: selezione freq. fissa bit 1	0:0	3	CT	N
P1022[3]	BI: selezione freq. fissa bit 2	0:0	3	CT	N
P1023[3]	BI: selezione freq. fissa bit 3	722:3	3	CT	N
P1026[3]	BI: selezione freq. fissa bit 4	722:4	3	CT	N
P1028[3]	BI: selezione freq. fissa bit 5	722:5	3	CT	N
P1035[3]	BI: abilita MOP(comando UP)	19:13	3	CT	N
P1036[3]	BI: abilita MOP(comando DOWN)	19:14	3	CT	N
P1074[3]	BI: disabilita valore rif. agg.	0:0	3	CUT	N
P1110[3]	BI: inibiz. val. rif. freq. neg.	1:0	3	CT	N
P1113[3]	BI: inversione	722:1	3	CT	N
P1140[3]	BI: abilitazione RFG	1:0	3	CT	N
P1141[3]	BI: start RFG	1:0	3	CT	N
P1142[3]	BI: abilit. val. rif. RFG	1:0	3	CT	N
P1230[3]	BI: abilita frenatura in c.c.	0:0	3	CUT	N
P2103[3]	BI: 1. tacitazione errori	722:2	3	CT	N
P2104[3]	BI: 2. tacitazione errori	0:0	3	CT	N
P2106[3]	BI: errore esterno	1:0	3	CT	N
P2220[3]	BI: val.rif.fisso PID sel. bit 0	0:0	3	CT	N
P2221[3]	BI: val.rif.fisso PID sel. bit 1	0:0	3	CT	N
P2222[3]	BI: val.rif.fisso PID sel. bit 2	0:0	3	CT	N
P2223[3]	BI: val.rif.fisso PID sel. bit 3	722:3	3	CT	N
P2226[3]	BI: val.rif.fisso PID sel. bit 4	722:4	3	CT	N
P2228[3]	BI: val.rif.fisso PID sel. bit 5	722:5	3	CT	N
P2235[3]	BI: abilita PID-MOP(comando UP)	19:13	3	CT	N
P2236[3]	BI: abilita PID-MOP(com. DOWN)	19:14	3	CT	N

I/O analogici (P0004 = 8)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P0295	Ritardo disin. ventil. inverter	0	3	CUT	N
r0750	Numero di ADC	-	3	-	-
r0752[2]	Ingr. effett. ADC [mA]	-	2	-	-
P0753[2]	Tempo livellamento ADC	3	3	CUT	N
r0754[2]	Val. eff.ADC dopo dimension.[%]	-	2	-	-

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r0755[2]	CO:ADC effett.dopo dim.[4000h]	-	3	-	-
P0756[2]	Tipo di ADC	0	2	CT	N
P0757[2]	Valore x1 scalatura ADC [V / mA]	0	2	CUT	N
P0758[2]	Valore y1 dimension. ADC	0.0	2	CUT	N
P0759[2]	Valore x2 scalatura ADC [V / mA]	10	2	CUT	N
P0760[2]	Valore y2 dimension. ADC	100.0	2	CUT	N
P0761[2]	Larghezza zona morta ADC [V/mA]	0	3	UT	N
P0762[2]	Rit. per perdita azione segnale	10	3	CUT	N
r0770	Numero di DAC	-	3	-	-
P0771[2]	CI: DAC	21:0	2	CUT	N
P0773[2]	Tempo livellamento DAC	2	3	UT	N
r0774[2]	Val. effett. DAC [V] or [mA]	-	3	-	-
P0776[2]	Type of DAC	0	2	CT	N
P0777[2]	Valore x1 dimension. DAC	0.0	2	CUT	N
P0778[2]	Valore y1 dimension. DAC	0	2	CUT	N
P0779[2]	Valore x2 dimension. DAC	100.0	2	CUT	N
P0780[2]	Valore y2 dimension. DAC	20	2	CUT	N
P0781[2]	Larghezza zona morta DAC	0	3	CUT	N

Canale di setpoint e generatore di rampa (P0004 = 10)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P1000[3]	Selezione riferim. frequenza	2	1	CT	Q
P1001[3]	Frequenza fissa 1	0.00	3	CUT	N
P1002[3]	Frequenza fissa 2	5.00	3	CUT	N
P1003[3]	Frequenza fissa 3	10.00	3	CUT	N
P1004[3]	Frequenza fissa 4	15.00	3	CUT	N
P1005[3]	Frequenza fissa 5	20.00	3	CUT	N
P1006[3]	Frequenza fissa 6	25.00	3	CUT	N
P1007[3]	Frequenza fissa 7	30.00	3	UT	N
P1008[3]	Frequenza fissa 8	35.00	3	CUT	N
P1009[3]	Frequenza fissa 9	40.00	3	CUT	N
P1010[3]	Frequenza fissa 10	45.00	3	CUT	N
P1011[3]	Frequenza fissa 11	50.00	3	CUT	N
P1012[3]	Frequenza fissa 12	55.00	3	CUT	N
P1013[3]	Frequenza fissa 13	60.00	3	CUT	N
P1014[3]	Frequenza fissa 14	65.00	3	CUT	N
P1015[3]	Frequenza fissa 15	65.00	3	CUT	N
P1016	Modo frequenza fissa - bit 0	1	3	CT	N
P1017	Modo frequenza fissa - bit 1	1	3	CT	N
P1018	Modo frequenza fissa - bit 2	1	3	CT	N
P1019	Modo frequenza fissa - bit 3	1	3	CT	N
r1024	CO: freq. fissa attuale	-	3	-	-
P1025	Modo frequenza fissa - bit 4	1	3	CT	N
P1027	Modo frequenza fissa - bit 5	1	3	CT	N
P1031[3]	Val. rif. memoria MOP	0	3	CUT	N

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P1032	Inibizione invers. direz. MOP	1	3	CT	N
P1040[3]	Valore riferimento MOP	5.00	2	CUT	N
r1050	CO: freq. attuale uscita MOP	-	3	-	-
P1070[3]	CI: Val. rif. principale	755:0	3	T	N
P1071[3]	CI: dimension. val. rif. princ.	1:0	3	CT	N
P1075[3]	CI: val. rif. aggiuntivo	0:0	3	CT	N
P1076[3]	CI: dimension. valore rif. agg.	1:0	3	T	N
r1078	CO: val. rif. frequenza totale	-	3	-	-
P1080[3]	Frequenza minima	0.00	1	CUT	Q
P1082[3]	Frequenza massima	50.00	1	CT	Q
P1091[3]	Frequenza dispersione 1	0.00	3	CUT	N
P1092[3]	Frequenza dispersione 2	0.00	3	CUT	N
P1093[3]	Frequenza dispersione 3	0.00	3	CUT	N
P1094[3]	Frequenza dispersione 4	0.00	3	CUT	N
P1101[3]	Largh. banda freq. dispersione	2.00	3	CUT	N
r1114	CO: v. rif. freq. dopo ctrl dir.	-	3	-	-
r1119	CO: val.rif. freq. prima di RFG	-	3	-	-
P1120[3]	Tempo di accelerazione	10.00	1	CUT	Q
P1121[3]	Tempo di decelerazione	30.00	1	CUT	Q
P1130[3]	Tempo iniz. arrot. per accel.	0.00	2	CUT	N
P1131[3]	Tempo finale arrot. per accel.	0.00	2	CUT	N
P1132[3]	Tempo iniz. arrot. per decel.	0.00	2	CUT	N
P1133[3]	Tempo finale arrot. per decel.	0.00	2	CUT	N
P1134[3]	Tipo di arrotondamento	0	2	CUT	N
P1135[3]	Tempo decelerazione OFF3	5.00	2	CUT	Q
r1170	CO: val. rif. freq. dopo RFG	-	3	-	-

Caratteristiche del drive (P0004 = 12)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P0005[3]	Selezione visualizzazione	21	2	CUT	N
P0006	Modo di visualizzazione	2	3	CUT	N
P0007	Ritardo retroilluminazione	0	3	CUT	N
P0011	Blocco per param.def. da utente	0	3	CUT	N
P0012	Tasto per param.def. da utente	0	3	CUT	N
P0013[20]	Parametro definito da utente	0	3	CUT	N
r0018	Versione firmware	-	3	-	-
P1200	Avvio al volo	0	3	CUT	N
P1202[3]	Motore-corrente: avvio al volo	100	3	CUT	N
P1203[3]	Vel. ricerca: avvio al volo	100	3	CUT	N
P1210	Riavvio automatico	1	3	CUT	N
P1211	Numero tentativi riavvio	3	3	CUT	N
P1212	Tempo sino a primo riavviamento	30	3	CUT	N
P1213	Incremento tempo riavviamento	30	3	CUT	N
P1215	Abilit. freno di stazionamento	0	2	T	N
P1216	Ritardo rilascio freno di staz.	1.0	2	T	N

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P1217	Tempo di stazionam. dopo decel.	1.0	2	T	N
P1232[3]	Corrente frenatura in c.c.	100	3	CUT	N
P1233[3]	Durata frenatura in c.c.	0	3	CUT	N
P1234[3]	Freq. avvio frenatura in c.c.	650.00	3	CUT	N
P1236[3]	Corrente frenatura compound	0	3	CUT	N
P1240[3]	Configurazione controller Vdc	1	3	CT	N
r1242	CO: livello inserimento Vdc-max	-	3	-	-
P1243[3]	Fattore dinamico di Vdc-max	100	3	UT	N
P1253[3]	Limit. uscita controller Vdc	10	3	CUT	N
P1254	Autorilev.livelli inserim. Vdc	1	3	CT	N
P1260[3]	source of changeover control	0	2	CT	N
r1261	BO: Contactor control word	-	2	-	-
P1262[3]	Bypass dead time	1.000	2	CUT	N
P1263[3]	De-Bypass time	1.0	2	CUT	N
P1264[3]	Bypass time	1.0	2	CUT	N
P1265[3]	Bypass frequency	50.00	2	CT	N
P1266[3]	BI: Bypass command	0:0	2	CT	N

Motion control (P0004 = 13)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r0020	CO: val. rif. freq. attuale	-	3	-	-
r0021	CO: frequenza attuale	-	3	-	-
r0022	Vel. attuale rotore	-	3	-	-
r0024	CO: freq. uscita attuale	-	3	-	-
r0025	CO: tensione uscita attuale	-	3	-	-
r0032	CO: potenza attuale	-	3	-	-
r0038	CO: fattore di potenza attuale	-	3	-	-
r0056	CO/BO: stato controllo motore	-	3	-	-
r0061	CO: Vel. rotore	-	3	-	-
r0065	CO: frequenza di scorrimento	-	3	-	-
r0067	CO: limite corr. uscita attuale	-	3	-	-
r0071	CO: tens. di uscita max.	-	3	-	-
r0086	CO: corrente reattiva attuale	-	3	-	-
P0095[10]	CI: visualizz. segnali PZD	0:0	3	CT	N
r0096[10]	Segnali PZD	-	3	-	-
P1300[3]	Modalità di comando	1	3	CT	Q
P1310[3]	Aumento continuo di corrente	50.0	3	CUT	N
P1311[3]	Aumento corr. accelerazione	0.0	3	CUT	N
P1312[3]	Aumento corr. avviamento	0.0	3	CUT	N
P1316[3]	Aumento frequenza finale	20.0	3	CUT	N
P1320[3]	Coord. freq. V/F progr. 1	0.00	3	T	N
P1321[3]	Coord. tens. V/F progr. 1	0.0	3	CUT	N
P1322[3]	Coord. freq V/F progr. 2	0.00	3	CT	N
P1323[3]	Coord. tens. V/F progr.2	0.0	3	CUT	N
P1324[3]	Coord. freq V/F progr 3	0.00	3	CT	N

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P1325[3]	Coord. tens. V/F progr. 3	0.0	3	CUT	N
P1330[3]	CI: valore rif. tensione	0:0	3	T	N
P1333[3]	Frequenza di avvio per FCC	10.0	3	CUT	N
P1335[3]	Compensazione scorrimento	0.0	3	CUT	N
P1336[3]	Limite scorrimento	250	3	CUT	N
r1337	CO: frequenza scorrimento V/f	-	3	-	-
P1338[3]	Guadagno smorz. rison. V/F	0.00	3	CUT	N
P1340[3]	Guadagno prop. controller Imax	0.000	3	CUT	N
P1341[3]	Tempo integr. controller Imax	0.300	3	CUT	N
r1343	CO:uscita freq. controller Imax	-	3	-	-
r1344	CO:uscita tens. controller Imax	-	3	-	-
P1345[3]	Guadagno prop. controller Imax	0.250	3	CUT	N
P1346[3]	T. azione integr. control. Imax	0.300	3	CUT	N
P1350[3]	Avvio graduale in tensione	0	3	CUT	N

Comunicazione (P0004 = 20)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P0918	Indirizzo CB	3	2	CT	N
P0927	Parametro modificabile a mezzo	15	3	CUT	N
r0964[5]	Dati versione firmware	-	3	-	-
r0965	Profilo Profibus	-	3	-	-
r0967	Parola di controllo1	-	3	-	-
r0968	Parola di stato 1	-	3	-	-
P0971	Trasf. dati da RAM a EEPROM	0	3	CUT	N
P2000[3]	Frequenza di riferimento	50.00	2	CT	N
P2001[3]	Tensione di riferimento	1000	3	CT	N
P2002[3]	Corrente di riferimento	0.10	3	CT	N
P2003[3]	Coppia di riferimento	0.75	3	CT	N
r2004[3]	Potenza di riferimento	-	3	-	-
P2009[2]	Normalizzazione USS	0	3	CT	N
P2010[2]	Velocità di trasmissione USS	6	3	CUT	N
P2011[2]	Indirizzo USS	0	3	UT	N
P2012[2]	Lunghezza PZD USS	2	3	CUT	N
P2013[2]	Lunghezza PKW USS	127	3	CUT	N
P2014[2]	Tempo telegramma USS	0	3	CT	N
r2015[8]	CO: PZD da colleg. BOP (USS)	-	3	-	-
P2016[8]	CI: PZD a colleg. BOP (USS)	52:0	3	T	N
r2018[8]	CO: PZD da colleg. COM (USS)	-	3	-	-
P2019[8]	CI: PZD a colleg. COM (USS)	52:0	3	T	N
r2024[2]	Telegrammi USS privi di errori	-	3	-	-
r2025[2]	Telegrammi USS respinti	-	3	-	-
r2026[2]	Err. caratt. dir. accesso USS	-	3	-	-
r2027[2]	Errore overrun USS	-	3	-	-
r2028[2]	Errore di parità USS	-	3	-	-
r2029[2]	Avvio USS non identificato	-	3	-	-

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r2030[2]	Errore BCC USS	-	3	-	-
r2031[2]	Errore lunghezza USS	-	3	-	-
r2032	BO: par. ctrl1 da coll. BO(USS)	-	3	-	-
r2033	BO: par. ctrl2 da coll. BOP(USS)	-	3	-	-
r2036	BO: par. ctrl1 da coll. COM(USS)	-	3	-	-
r2037	BO: par. ctrl2 da coll. COM(USS)	-	3	-	-
P2040	Tempo scaduto telegramma CB	20	3	CT	N
P2041[5]	Parametro CB	0	3	CT	N
r2050[8]	CO: PZD da CB	-	3	-	-
P2051[8]	CI: PZD a CB	52:0	3	CT	N
r2053[5]	Identificazione CB	-	3	-	-
r2054[7]	Diagnostica CB	-	3	-	-
r2090	BO: Parola di controllo1 da CB	-	3	-	-
r2091	BO: parola di controllo 2 da CB	-	3	-	-

Allarmi, segnalazioni e anomalie (P0004 = 21)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r0947[8]	Ultimo codice errore	-	3	-	-
r0948[12]	Tempo errore	-	3	-	-
r0949[8]	Valore errore	-	3	-	-
P0952	Numero totale errori	0	3	CT	N
P2100[3]	Selezione numero allarme	0	3	CT	N
P2101[3]	Valore reazione arresto	0	3	CT	N
r2110[4]	Numero segnalazione	-	3	-	-
P2111	Numero totale segnalazioni	0	3	CT	N
r2114[2]	Contatore ore di esercizior	-	3	-	-
P2115[3]	Orologio hardware AOP	0	3	CT	N
P2150[3]	Frequenza di isteresi f_i	3.00	3	UT	N
P2151[3]	CI: val.rif.velocità per monit.	0:0	3	CUT	N
P2152[3]	CI: vel. attuale per monit.	0:0	3	CUT	N
P2153[3]	Filtro velocità a cost. tempor.	5	3	CUT	N
P2155[3]	Frequenza di soglia f_1	30.00	3	CUT	N
P2156[3]	Tempo rit. freq. di soglia f_1	10	3	CUT	N
P2157[3]	Frequenza di soglia f_2	30.00	3	CUT	N
P2158[3]	Tempo rit. freq. di soglia f_2	10	3	CUT	N
P2159[3]	Frequenza di soglia f_3	30.00	3	CUT	N
P2160[3]	Tempo rit. freq. di soglia f_3	10	3	CUT	N
P2161[3]	Soglia min. per rif. freq.	3.00	3	CUT	N
P2162[3]	Freq. isteresi per vel. ecc.	20.00	3	CUT	N
P2163[3]	Immiss. freq. per scost.ammiss.	3.00	3	CUT	N
P2164[3]	Scostamento freq. di isteresi	3.00	3	CUT	N
P2165[3]	Scost. ammesso tempo di ritardo	10	3	CUT	N
P2166[3]	Tempo ritardo accel. compl.	10	3	CUT	N
P2167[3]	Frequenza disinserimento f_off	1.00	3	CUT	N
P2168[3]	Tempo ritardo T_off	10	3	CUT	N

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r2169	CO: attuale frequenza filtrata	-	3	-	-
P2170[3]	Corrente di soglia I_soglia	100.0	3	CUT	N
P2171[3]	Corrente di ritardo	10	3	CUT	N
P2172[3]	Soglia tensione bus DC	800	3	CUT	N
P2173[3]	Tempo ritardo tensione bus DC	10	3	CUT	N
P2174[3]	Soglia di coppia T_soglia	5.13	3	UT	N
P2176[3]	Tempo ritardo per soglia coppia	10	3	CUT	N
P2177[3]	Tempo ritardo per blocco motore	10	3	CUT	N
P2178[3]	Tempo ritardo per stallo motore	10	3	CUT	N
P2179	Lim.corr.per mancata id. carico	3.0	3	CUT	N
P2180	T rit.per mancata ident.carico	2000	3	CUT	N
P2181[3]	Modo rilevamento guasto cinghia	0	3	CT	N
P2182[3]	Soglia frequenza 1 cinghia	5.00	3	CUT	N
P2183[3]	Soglia frequenza 2 cinghia	30.00	3	CUT	N
P2184[3]	Soglia frequenza 3 cinghia	50.00	3	CUT	N
P2185[3]	Soglia superiore di coppia 1	99999.0	3	CUT	N
P2186[3]	Soglia inferiore di coppia 1	0.0	3	CUT	N
P2187[3]	Soglia superiore di coppia 2	99999.0	3	CUT	N
P2188[3]	Soglia inferiore di coppia 2	0.0	3	CUT	N
P2189[3]	Soglia superiore di coppia 3	99999.0	3	CUT	N
P2190[3]	Soglia inferiore di coppia 3	0.0	3	CUT	N
P2192[3]	Ritardo per guasto cinghia	10	3	CUT	N
r2197	CO/BO: parola di monit. 1	-	3	-	-
r2198	CO/BO: parola di monit. 2	-	3	-	-

Controller PI (P0004 = 22)

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P2200[3]	BI: abilita controller PID	0:0	2	CUT	N
P2201[3]	PID valore rif. fisso 1	0.00	3	CUT	N
P2202[3]	PID valore rif. fisso 2	10.00	3	CUT	N
P2203[3]	PID valore rif. fisso 3	20.00	3	CUT	N
P2204[3]	PID valore rif. fisso 4	30.00	3	CUT	N
P2205[3]	PID valore rif. fisso 5	40.00	3	UT	N
P2206[3]	PID valore rif. fisso 6	50.00	3	CUT	N
P2207[3]	PID valore rif. fisso 7	60.00	3	CUT	N
P2208[3]	PID valore rif. fisso 8	70.00	3	CUT	N
P2209[3]	PID valore rif. fisso 9	80.00	3	CUT	N
P2210[3]	PID valore rif. fisso 10	90.00	3	CUT	N
P2211[3]	PID valore rif. fisso 11	100.00	3	CUT	N
P2212[3]	PID valore rif. fisso 12	110.00	3	CUT	N
P2213[3]	PID valore rif. fisso 13	120.00	3	CUT	N
P2214[3]	PID valore rif. fisso 14	130.00	3	CUT	N
P2215[3]	PID valore rif. fisso 15	130.00	3	CUT	N
P2216	Val. rif. fisso modo PID - bit 0	1	3	CT	N
P2217	Val. rif. fisso modo PID - bit 1	1	3	CT	N

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
P2218	Val. rif. fisso modo PID - bit 2	1	3	CT	N
P2219	Val. rif. fisso modo PID - bit 3	1	3	CT	N
r2224	CO:Val.rif.fisso modo PID - bit4	-	3	-	-
P2225	Val.rif. fisso modo PID - bit 4	1	3	CT	N
P2227	Val.rif. fisso modo PID - bit 5	1	3	CT	N
P2231[3]	Memoria valore rif. PID-MOP	1	3	CUT	N
P2232	Inib. rev. direz. PID-MOP	1	3	CT	N
P2240[3]	Valore riferimento PID-MOP	10.00	3	CUT	N
r2250	CO: val. rif. uscita PID-MOP	-	3	-	-
P2253[3]	CI: valore riferimento PID	2250:0	2	CUT	N
P2254[3]	CI: sorgente compens. PID	0:0	3	CUT	N
P2255	Fattore guadagno val.rif. PID	100.00	3	CUT	N
P2256	Fattore guadagno compens. PID	100.00	3	CUT	N
P2257	Tempo accel. per val. rif. PID	1.00	2	CUT	N
P2258	Tempo decel. per val. rif.PID	1.00	2	CUT	N
r2260	CO: val.rif. attuale. PID	-	2	-	-
P2261	Cost. tempo filtro val.rif. PID	0.00	3	CUT	N
r2262	CO: val.rif. filtrato att. PID	-	3	-	-
P2263	Tipo controller PID	0	3	T	N
P2264[3]	CI: retroazione PID	755:1	2	CUT	N
P2265	Cost.temp. filtro retroazionam.	0.00	2	CUT	N
r2266	CO: retroazione filtrata PID	-	2	-	-
P2267	Valore max. retroaz. PID	100.00	3	CUT	N
P2268	Valore min. per retroaz. PID	0.00	3	CUT	N
P2269	Guadagno su retroaz.PID	100.00	3	CUT	N
P2270	Selett. funz. retroazionam. PID	0	3	CUT	N
P2271	Tipo trasduttore PID	0	2	CUT	N
r2272	CO: PID retroaz. dimensionata	-	2	-	-
r2273	CO: errore PID	-	2	-	-
P2274	PID derivative time	0.000	2	CUT	N
P2280	Guadagno proporzionale PID	3.000	2	CUT	N
P2285	PID integral time	0.000	2	CUT	N
P2291	Limite superiore di uscitra PID	100.00	2	CUT	N
P2292	Limite inferiore di uscita PID	0.00	2	CUT	N
P2293	Tempo accel./decel limite PID	1.00	3	CUT	N
r2294	CO: Uscita effettiva PID	-	2	-	-
P2370[3]	Selection of motor staging stop m	0	3	CT	N
P2371[3]	Selection of external motor confi	0	3	CT	N
P2372[3]	Enable motor cycling	0	3	CT	N
P2373[3]	Motor staging hysteresis	20.0	3	CUT	N
P2374[3]	Motor staging delay	30	3	CUT	N
P2375[3]	Motor destaging delay	30	3	CUT	N
P2376[3]	Delay override	25.0	3	CUT	N
P2377[3]	Delay override lockout timer	30	3	CUT	N
P2378[3]	Staging frequency f, %fMax	50.0	3	CUT	N

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r2379	CO/BO: Status of motor staging	-	3	-	-
P2380[3]	Motor hours run	0	3	CUT	N
P2390	Energy Saving setpoint	0	3	CUT	N
P2391	Energy saving timer	0	3	CT	N
P2392	Energy Saving Restart PID error	0	3	CT	N
P2800	Enable FFBs	0	3	CUT	N
P2801[17]	Activate FFBs	0	3	CUT	N
P2802[14]	Activate FFBs	0	3	CUT	N
P2810[2]	BI: AND 1	0:0	3	CUT	N
r2811	BO: AND 1	-	3	-	-
P2812[2]	BI: AND 2	0:0	3	CUT	N
r2813	BO: AND 2	-	3	-	-
P2814[2]	BI: AND 3	0:0	3	CUT	N
r2815	BO: AND 3	-	3	-	-
P2816[2]	BI: OR 1	0:0	3	CUT	N
r2817	BO: OR 1	-	3	-	-
P2818[2]	BI: OR 2	0:0	3	CUT	N
r2819	BO: OR 2	-	3	-	-
P2820[2]	BI: OR 3	0:0	3	CUT	N
r2821	BO: OR 3	-	3	-	-
P2822[2]	BI: XOR 1	0:0	3	CUT	N
r2823	BO: XOR 1	-	3	-	-
P2824[2]	BI: XOR 2	0:0	3	CUT	N
r2825	BO: XOR 2	-	3	-	-
P2826[2]	BI: XOR 3	0:0	3	CUT	N
r2827	BO: XOR 3	-	3	-	-
P2828	BI: NOT 1	0:0	3	CUT	N
r2829	BO: NOT 1	-	3	-	-
P2830	BI: NOT 2	0:0	3	CUT	N
r2831	BO: NOT 2	-	3	-	-
P2832	BI: NOT 3	0:0	3	CUT	N
r2833	BO: NOT 3	-	3	-	-
P2834[4]	BI: D-FF 1	0:0	3	CUT	N
r2835	BO: Q D-FF 1	-	3	-	-
r2836	BO: NotQ D-FF 1	-	3	-	-
P2837[4]	BI: D-FF 2	0:0	3	CUT	N
r2838	BO: Q D-FF 2	-	3	-	-
r2839	BO: NotQ D-FF 2	-	3	-	-
P2840[2]	BI: RS-FF 1	0:0	3	CUT	N
r2841	BO: Q RS-FF 1	-	3	-	-
r2842	BO: NotQ RS-FF 1	-	3	-	-
P2843[2]	BI: RS-FF 2	0:0	3	CUT	N
r2844	BO: Q RS-FF 2	-	3	-	-
r2845	BO: NotQ RS-FF 2	-	3	-	-
P2846[2]	BI: RS-FF 3	0:0	3	CUT	N

N. Par	ParText	Default	Level	DS	QC
r2847	BO: Q RS-FF 3	-	3	-	-
r2848	BO: NotQ RS-FF 3	-	3	-	-
P2849	BI: Timer 1	0:0	3	CUT	N
P2850	Delay time of timer 1	0	3	CUT	N
P2851	Mode timer 1	0	3	CUT	N
r2852	BO: Timer 1	-	3	-	-
r2853	BO: Nout Timer 1	-	3	-	-
P2854	BI: Timer 2	0:0	3	CUT	N
P2855	Delay time of timer 2	0	3	CUT	N
P2856	Mode timer 2	0	3	CUT	N
r2857	BO: Timer 2	-	3	-	-
r2858	BO: Nout Timer 2	-	3	-	-
P2859	BI: Timer 3	0:0	3	CUT	N
P2860	Delay time of timer 3	0	3	CUT	N
P2861	Mode timer 3	0	3	CUT	N
r2862	BO: Timer 3	-	3	-	-
r2863	BO: Nout Timer 3	-	3	-	-
P2864	BI: Timer 4	0:0	3	CUT	N
P2865	Delay time of timer 4	0	3	CUT	N
P2866	Mode timer 4	0	3	CUT	N
r2867	BO: Timer 4	-	3	-	-
r2868	BO: Nout Timer 4	-	3	-	-
P2869[2]	CI: ADD 1	755:0	3	CUT	N
r2870	CO: ADD 1	-	3	-	-
P2871[2]	CI: ADD 2	755:0	3	CUT	N
r2872	CO: ADD 2	-	3	-	-
P2873[2]	CI: SUB 1	755:0	3	CUT	N
r2874	CO: SUB 1	-	3	-	-
P2875[2]	CI: SUB 2	755:0	3	CUT	N
r2876	CO: SUB 2	-	3	-	-
P2877[2]	CI: MUL 1	755:0	3	CUT	N
r2878	CO: MUL 1	-	3	-	-
P2879[2]	CI: MUL 2	755:0	3	CUT	N
r2880	CO: MUL 2	-	3	-	-
P2881[2]	CI: DIV 1	755:0	3	CUT	N
r2882	CO: DIV 1	-	3	-	-
P2883[2]	CI: DIV 2	755:0	3	CUT	N
r2884	CO: DIV 2	-	3	-	-
P2885[2]	CI: CMP 1	755:0	3	CUT	N
r2886	BO: CMP 1	-	3	-	-
P2887[2]	CI: CMP 2	755:0	3	CUT	N
r2888	BO: CMP 2	-	3	-	-
P2889	CO: Fixed setpoint 1 in [%]	0	3	CUT	N
P2890	CO: Fixed setpoint 2 in [%]	0	3	CUT	N

5.4 Sintesi dei record dei comandi e del motore

Record dei comandi (CDS)

Numero	Nome parametro
P0700[3]	Selezione sorgente comando
P0701[3]	Funzione ingresso digitale 1
P0702[3]	Funzione ingresso digitale 2
P0703[3]	Funzione ingresso digitale 3
P0704[3]	Funzione ingresso digitale 4
P0705[3]	Funzione ingresso digitale 5
P0706[3]	Funzione ingresso digitale 6
P0707[3]	Funzione ingresso digitale 7
P0708[3]	Funzione ingresso digitale 8
P0719[3]	Sel. v. rif. cmd. e freq. setp
P0731[3]	BI:funzione uscita digitale 1
P0732[3]	BI:funzione uscita digitale 2
P0733[3]	BI:funzione uscita digitale 3
P0800[3]	BI: parametro download a 0
P0801[3]	BI: parametro download a 1
P0840[3]	BI: ON/OFF1
P0842[3]	BI: ON/OFF1 inversione
P0844[3]	BI: 1.OFF2
P0845[3]	BI: 2.OFF2
P0848[3]	BI: 1.OFF3
P0849[3]	BI: 2.OFF3
P0852[3]	BI: abilitazione impulsi
P1000[3]	Selezione riferim. frequenza
P1020[3]	BI: selezione freq. fissa bit 0
P1021[3]	BI: selezione freq. fissa bit 1
P1022[3]	BI: selezione freq. fissa bit 2
P1023[3]	BI: selezione freq. fissa bit 3
P1026[3]	BI: selezione freq. fissa bit 4
P1028[3]	BI: selezione freq. fissa bit 5
P1035[3]	BI: abilita MOP(comando UP)
P1036[3]	BI: abilita MOP(comando DOWN)
P1055[3]	BI: abilita JOG destro
P1056[3]	BI: abilita JOG sinistro
P1070[3]	CI: Val. rif. principale
P1071[3]	CI: dimension. val. rif. princ.
P1074[3]	BI: disabilita valore rif. agg.
P1075[3]	CI: val. rif. aggiuntivo
P1076[3]	CI: dimension. valore rif. agg.

Numero	Nome parametro
P1110[3]	BI: inibiz. val. rif. freq. neg.
P1113[3]	BI: inversione
P1124[3]	BI: abil. tempi rampa JOG
P1140[3]	BI: abilitazione RFG
P1141[3]	BI: start RFG
P1142[3]	BI: abilit. val. rif. RFG
P1230[3]	BI: abilita frenatura in c.c.
P1266[3]	BI: Bypass command
P1270[3]	BI: abilitazione servizio essenzi
P1330[3]	CI: valore rif. tensione
P1477[3]	BI: imposta integratore n-ctrl.
P1478[3]	CI: imposta val. integr. n-ctrl
P1500[3]	Selezione val. rif. coppia
P1501[3]	BI: commutazione a reg. coppia
P1503[3]	CI: valore di rif. coppia
P1511[3]	CI: val. rif. coppia aggiuntivo
P1522[3]	CI: limite superiore coppia
P1523[3]	CI: Limite inferiore coppia
P2103[3]	BI: 1. tacitazione errori
P2104[3]	BI: 2. tacitazione errori
P2106[3]	BI: errore esterno
P2151[3]	CI: val.rif.velocità per monit.
P2152[3]	CI: vel. attuale per monit.
P2200[3]	BI: abilita controller PID
P2220[3]	BI: val.rif.fisso PID sel. bit 0
P2221[3]	BI: val.rif.fisso PID sel. bit 1
P2222[3]	BI: val.rif.fisso PID sel. bit 2
P2223[3]	BI: val.rif.fisso PID sel. bit 3
P2226[3]	BI: val.rif.fisso PID sel. bit 4
P2228[3]	BI: val.rif.fisso PID sel. bit 5
P2235[3]	BI: abilita PID-MOP(comando UP)
P2236[3]	BI: abilita PID-MOP(com. DOWN)
P2253[3]	CI: valore riferimento PID
P2254[3]	CI: sorgente compens. PID
P2264[3]	CI: retroazione PID

Record del motore

Numero	Nome parametro
P0005[3]	Selezione visualizzazione
r0035[3]	CO: temperatura attuale motore
P0291[3]	Config. protezione inverter
P0300[3]	Selezione tipo di motore
P0304[3]	Tensione nominale motore
P0305[3]	Corrente nominale motore
P0307[3]	Potenza nominale motore
P0308[3]	CosPhi nominale motore
P0309[3]	Rendimento nominale motore
P0310[3]	Frequenza nominale motore
P0311[3]	Velocità nominale motore
r0313[3]	Coppie poli motore
P0314[3]	Numero coppie poli motore
P0320[3]	Corrente di magnetiz. motore
r0330[3]	Scorrimento nominale motore
r0331[3]	Corrente nominale di magnetiz.
r0332[3]	Fattore potenza nominale
r0333[3]	Coppia nominale motore
P0335[3]	Raffreddamento motore
P0340[3]	Calcolo parametri motore
P0341[3]	Inerzia motore [kg*m^2]
P0342[3]	Rapporto inerziale totale/motore
P0344[3]	Peso motore
r0345[3]	Tempo avviamento motore
P0346[3]	Tempo di magnetizzazione
P0347[3]	Tempo di smagnetizzazione
P0350[3]	Resistenza statorica
P0352[3]	Resistenza cavo
P0354[3]	Resistenza rotore
P0356[3]	Stator leakage inductance
P0358[3]	Rotor leakage inductance
P0360[3]	Main inductance
P0362[3]	Flusso curva magnetizz.1
P0363[3]	Flusso curva magnetizz.2
P0364[3]	Flusso curva magnetizz.3
P0365[3]	Flusso curva magnetizz.4
P0366[3]	Immag. curva magnetizz.1
P0367[3]	Immag. curva magnetizz.2
P0368[3]	Immag. curva magnetizz.3
P0369[3]	Immag. curva magnetizz.4
r0370[3]	Resistenza statorica[%]
r0372[3]	Resistenza cavo[%]
r0373[3]	Resistenza statorica nom. [%]
r0374[3]	Resistenza rotore [%]

Numero	Nome parametro
r0376[3]	Resistenza nominale rotore [%]
r0377[3]	Reattanza di dispersione tot [%]
r0382[3]	Reattanza principale [%]
r0384[3]	Costante temporale rotore
r0386[3]	Costante tempo dispersione tot.
P0400[3]	Selezione tipo encoder
P0408[3]	N. impulsi encoder
P0491[3]	Reaction on speed signal loss
P0492[3]	Allowed speed difference
P0494[3]	Delay speed loss reaction
P0500[3]	Applicazione tecnologica
P0601[3]	Sensore temperatura motore
P0604[3]	Soglia temp. motore
P0625[3]	Temperatura ambiente motore
P0626[3]	Sovratemperatura nucleo statore
P0627[3]	Sovratemp. avvolgimento statore
P0628[3]	Sovratemp. avvolgimento rotore
r0630[3]	CO: Temperatura ambiente
r0631[3]	CO: Temperatura nucleo statore
r0632[3]	CO: Temp. avvolgimento statore
r0633[3]	CO: Temp. avvolgimento rotore
P0640[3]	Fattore di sovraccarico mot. [%]
P1001[3]	Frequenza fissa 1
P1002[3]	Frequenza fissa 2
P1003[3]	Frequenza fissa 3
P1004[3]	Frequenza fissa 4
P1005[3]	Frequenza fissa 5
P1006[3]	Frequenza fissa 6
P1007[3]	Frequenza fissa 7
P1008[3]	Frequenza fissa 8
P1009[3]	Frequenza fissa 9
P1010[3]	Frequenza fissa 10
P1011[3]	Frequenza fissa 11
P1012[3]	Frequenza fissa 12
P1013[3]	Frequenza fissa 13
P1014[3]	Frequenza fissa 14
P1015[3]	Frequenza fissa 15
P1031[3]	Val. rif. memoria MOP
P1040[3]	Valore riferimento MOP
P1058[3]	Freq. JOG destro
P1059[3]	Freq. JOG sinistro
P1060[3]	Tempo accelerazione per JOG
P1061[3]	Tempo decel. per JOG
P1080[3]	Frequenza minima

Numero	Nome parametro
P1082[3]	Frequenza massima
P1091[3]	Frequenza dispersione 1
P1092[3]	Frequenza dispersione 2
P1093[3]	Frequenza dispersione 3
P1094[3]	Frequenza dispersione 4
P1101[3]	Largh. banda freq. dispersione
P1120[3]	Tempo di accelerazione
P1121[3]	Tempo di decelerazione
P1130[3]	Tempo iniz. arrot. per accel.
P1131[3]	Tempo finale arrot. per accel.
P1132[3]	Tempo iniz. arrot. per decel.
P1133[3]	Tempo finale arrot. per decel.
P1134[3]	Tipo di arrotondamento
P1135[3]	Tempo decelerazione OFF3
P1202[3]	Motore-corrente: avvio al volo
P1203[3]	Vel. ricerca: avvio al volo
P1232[3]	Corrente frenatura in c.c.
P1233[3]	Durata frenatura in c.c.
P1234[3]	Freq. avvio frenatura in c.c.
P1236[3]	Corrente frenatura compound
P1240[3]	Configurazione controller Vdc
P1243[3]	Fattore dinamico di Vdc-max
P1250[3]	Guadagno controller Vdc
P1251[3]	Tempo integraz. controller Vdc
P1252[3]	Tempo differenz. controller Vdc
P1253[3]	Limit. uscita controller Vdc
P1260[3]	source of changeover control
P1262[3]	Bypass dead time
P1263[3]	De-Bypass time
P1264[3]	Bypass time
P1265[3]	Bypass frequency
P1300[3]	Modalità di comando
P1310[3]	Aumento continuo di corrente
P1311[3]	Aumento corr. accelerazione
P1312[3]	Aumento corr. avviamento
P1316[3]	Aumento frequenza finale
P1320[3]	Coord. freq. V/F progr. 1
P1321[3]	Coord. tens. V/F progr. 1
P1322[3]	Coord. freq V/F progr. 2
P1323[3]	Coord. tens. V/F progr.2
P1324[3]	Coord. freq V/F progr 3
P1325[3]	Coord. tens. V/F progr. 3
P1333[3]	Frequenza di avvio per FCC
P1335[3]	Compensazione scorrimento
P1336[3]	Limite scorrimento

Numero	Nome parametro
P1338[3]	Guadagno smorz. rison. V/F
P1340[3]	Guadagno prop. controller Imax
P1341[3]	Tempo integr. controller Imax
P1345[3]	Guadagno prop. controller Imax
P1346[3]	T. azione integr. control. Imax
P1350[3]	Avvio graduale in tensione
P1400[3]	Config. regolaz. velocità
P1442[3]	Tempo filtrazione vel. effett.
P1452[3]	Tempo filtr. per vel. att.(SLVC)
P1460[3]	Guadagno regolatore velocità
P1462[3]	Regol velocità a tempo integrale
P1470[3]	Guadagno reg. velocità (SLV)
P1472[3]	Tempo integrale n-ctrl. (SLVC)
P1488[3]	Sorgente immissione deriva
P1489[3]	Dimension. deriva
P1492[3]	Abilita deriva
P1496[3]	Dimension. precontr. accel.
P1499[3]	Dimension. reg. coppia acc.
P1520[3]	CO: limite superiore di coppia
P1521[3]	CO: limite inferiore coppia
P1525[3]	Limite inf. dimension. coppia
P1530[3]	Limitazione potenza motore
P1531[3]	Limitazione potenza generat.
P1654[3]	Tempo livellamento v. rif. Isq
P1715[3]	Regol. corr. di amplificazione
P1717[3]	Regol. di corr. a tempo integr.
P1803[3]	Modulazione max.
P1820[3]	Seq. fase di uscita inversa
P2000[3]	Frequenza di riferimento
P2001[3]	Tensione di riferimento
P2002[3]	Corrente di riferimento
P2003[3]	Coppia di riferimento
r2004[3]	Potenza di riferimento
P2150[3]	Frequenza di isteresi f_i
P2153[3]	Filtro velocità a cost. tempor.
P2155[3]	Frequenza di soglia f_1
P2156[3]	Tempo rit. freq. di soglia f_1
P2157[3]	Frequenza di soglia f_2
P2158[3]	Tempo rit. freq. di soglia f_2
P2159[3]	Frequenza di soglia f_3
P2160[3]	Tempo rit. freq. di soglia f_3
P2161[3]	Soglia min. per rif. freq.
P2162[3]	Freq. isteresi per vel. ecc.
P2163[3]	Immiss. freq. per scost.ammiss.
P2164[3]	Scostamento freq. di isteresi

Numero	Nome parametro
P2165[3]	Scost. ammesso tempo di ritardo
P2166[3]	Tempo ritardo accel. compl.
P2167[3]	Frequenza disinserimento f_off
P2168[3]	Tempo ritardo T_off
P2170[3]	Corrente di soglia I_soglia
P2171[3]	Corrente di ritardo
P2172[3]	Soglia tensione bus DC
P2173[3]	Tempo ritardo tensione bus DC
P2174[3]	Soglia di coppia T_soglia
P2176[3]	Tempo ritardo per soglia coppia
P2177[3]	Tempo ritardo per blocco motore
P2178[3]	Tempo ritardo per stallo motore
P2181[3]	Modo rilevamento guasto cinghia
P2182[3]	Soglia frequenza 1 cinghia
P2183[3]	Soglia frequenza 2 cinghia
P2184[3]	Soglia frequenza 3 cinghia
P2185[3]	Soglia superiore di coppia 1
P2186[3]	Soglia inferiore di coppia 1
P2187[3]	Soglia superiore di coppia 2
P2188[3]	Soglia inferiore di coppia 2
P2189[3]	Soglia superiore di coppia 3
P2190[3]	Soglia inferiore di coppia 3
P2192[3]	Ritardo per guasto cinghia
P2201[3]	PID valore rif. fisso 1
P2202[3]	PID valore rif. fisso 2

Numero	Nome parametro
P2203[3]	PID valore rif. fisso 3
P2204[3]	PID valore rif. fisso 4
P2205[3]	PID valore rif. fisso 5
P2206[3]	PID valore rif. fisso 6
P2207[3]	PID valore rif. fisso 7
P2208[3]	PID valore rif. fisso 8
P2209[3]	PID valore rif. fisso 9
P2210[3]	PID valore rif. fisso 10
P2211[3]	PID valore rif. fisso 11
P2212[3]	PID valore rif. fisso 12
P2213[3]	PID valore rif. fisso 13
P2214[3]	PID valore rif. fisso 14
P2215[3]	PID valore rif. fisso 15
P2231[3]	Memoria valore rif. PID-MOP
P2240[3]	Valore riferimento PID-MOP
P2370[3]	Selection of motor staging stop m
P2371[3]	Selection of external motor confi
P2372[3]	Enable motor cycling
P2373[3]	Motor staging hysteresis
P2374[3]	Motor staging delay
P2375[3]	Motor destaging delay
P2376[3]	Delay override
P2377[3]	Delay override lockout timer
P2378[3]	Staging frequency f, %fMax

6 Ricerca e rimozione dei guasti

Contenuti del presente capitolo:

- Panoramica sugli stati di funzionamento dell'inverter con SDP
- Avvertenze per la ricerca errori con BOP-2
- Elenco segnalazioni d'errore e di allarme

ALLARME

- Gli interventi di riparazione sull'apparecchiatura dovranno essere esclusivamente espletati dal **Servizio di assistenza Siemens**, presso centri di assistenza **autorizzati dalla Siemens** oppure da personale qualificato debitamente a conoscenza di tutte le avvertenze e procedure operative riportate nel presente manuale.
- Tutte le parti o i componenti difettosi dovranno essere sostituiti avvalendosi di ricambi contenuti nell'apposito elenco ricambi.
- Scollegare l'alimentazione elettrica prima di aprire l'apparecchiatura.

6.1 Ricerca e rimozione dei guasti con il SDP

La Tabella 6-1 fornisce il significato dei vari stati operativi dei LED sull'SDP.

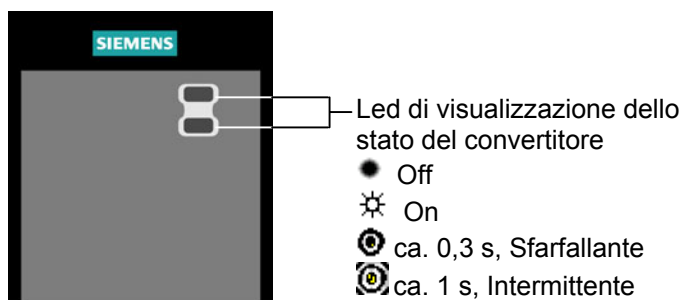



Tabella 6-1 Condizioni inverter indicate dai LED sull'SDP

LED	Condizione
Off / Off	Alimentazione di rete non presente
On / On	Pronto ad entrare in funzione
Off / On	Errore inverter - diverso da quelli sotto elencati
On / Off	Inverter in funzione
Off / Intermittente	Errore sovracorrente
Intermittente / Off	Errore sovratensione
Intermittente / On	Errore surriscaldamento motore
On / Intermittente	Errore surriscaldamento inverter
Intermittente / Intermittente	Segnalazione limite corrente - Lampeggio intermittente contemporaneo di entrambi i LED
Intermittente / Intermittente	Altre segnalazioni - Lampeggio intermittente alternato di entrambi i LED
Intermittente / Sfarfallante	Scatto per sottotensione / segnalazione sottotensione
Sfarfallante / Intermittente	Azionamento non in stato pronto
Sfarfallante / Sfarfallante	Errore ROM - Sfarfallio contemporaneo di entrambi i LED
Sfarfallante / Sfarfallante	Errore RAM - Sfarfallio alternato di entrambi i LED

6.2 Ricerca e rimozione dei guasti con BOP-2

Le segnalazioni e gli errori vengono visualizzati sul BOP-2 con Axxx o Fxxx. Nella sezione 6.3 e 6.4 sono elencati tutti i messaggi.

In caso di mancato avviamento del motore dopo che è stato fornito il comando ON:

- controllare che il parametro P0010 = 0.
- controllare che sia presente un valido segnale di ON.
- controllare che il parametro P0700 = 2 (per il controllo ingresso digitale) o che il parametro P0700 = 1 (per il controllo BOP-2).
- controllare che sia presente il valore di riferimento (da 0 a 10 V sul morsetto 3), o che il valore di riferimento sia stato immesso nel parametro corretto, a seconda della rispettiva sorgente (P1000). Per ulteriori informazioni vedere la lista dei parametri.

Se il motore non entra in funzione dopo aver cambiato i parametri, impostare P0010 = 30 e quindi P0970 = 1, e poi premere **P** per resettare l'inverter ai valori parametrici di default (impostazione di fabbrica).

Utilizzare ora un interruttore tra i morsetti **5** e **9** della scheda di controllo. L'azionamento dovrà ora entrare in funzione e portarsi al valore di riferimento definito per mezzo dell'ingresso analogico.

ATTENZIONE

I dati motore devono essere correlati ai dati inverter, alla gamma di potenza e alla tensione.

6.3 Messaggi di errore

In caso di anomalie, l'inverter si disinserisce con la conseguente comparsa di un messaggio di errore sul display.

NOTA
Il codice di errore può essere ripristinato mediante uno dei 3 metodi seguenti:

1. Inserire e disinserire la corrente dell'inverter.
2. Premere il pulsante Fn sul BOP-2.
3. Mediante l'ingresso digitale 3 (impostazione di default).

Le segnalazioni di errore vengono memorizzate nel parametro r0947 con il loro numero di codice (p.e. F0003 = 3). Il valore di errore relativo si trova nel parametro r0949 . Se un errore non ha un valore, allora viene registrato il valore 0. Inoltre si possono estrarre il momento della comparsa di un errore (r0948) e il numero delle segnalazioni di errore (P0952) memorizzate nel parametro r0947.

F0001 Sovracorrente OFF2

Causa

- La potenza del motore (P0307) non corrisponde a quella dell'inverter (P0206)
- I cavi del motore sono troppo lunghi
- Cavo motore in cortocircuito
- Guasti a terra

Diagnosi & Eliminazione

Controllare quanto segue:

1. che la potenza motore (P0307) corrisponda a quella dell'inverter (P0206).
2. che non si siano superati i limiti di lunghezza cavo.
3. che il cavo motore e il motore non presentino cortocircuiti o guasti a terra.
4. che i parametri motore corrispondano al motore utilizzato.
5. che il valore della resistenza statorica (P0350) sia corretto.
6. che il motore non sia bloccato o in sovraccarico

- Aumentare il tempo di rampa
- Ridurre il boost di corrente (comando U/f-: P1311 & P1312, regolazione del vettore : P1610 & P1611)

F0002 Sovratensione OFF2

Causa

- Sorveglianza circuito intermedio corrente uniforme bloccata (P1240 = 0)
- La tensione del circuito intermedio (r0026) supera la soglia di intervento (P2172)
- La sovratensione può essere causata da una tensione di rete eccessiva o dal fatto che il motore si trovi in modalità rigenerativa. La modalità rigenerativa può essere instaurata da rapide decelerazioni o dal fatto che il motore sia trascinato da un carico attivo.

Diagnosi & Eliminazione

Controllare quanto segue:

1. che la tensione di rete (P0210) rientri nei limiti indicati nei dati di targa.
2. che il controller del circuito intermedio sia abilitato (P1240) e parametrizzato.
3. che il tempo di decelerazione (P1121) sia adeguato al carico inerziale.
4. che la potenza frenante richiesta rientri nei limiti prescritti.

F0003 Sottotensione OFF2

Causa

- Interruzioni nell'alimentazione di rete.
- Picchi di carico oltre i limiti prescritti.

Diagnosi & Eliminazione

Controllare quanto segue:

1. che la tensione di rete (P0210) rientri nei limiti indicati nei dati di targa
2. che l'alimentazione elettrica non subisca cadute o riduzioni temporanee di tensione.

- Tamponamento cinetico autorizzato (P1240 = 2)

F0004 Sovratemperatura inverter OFF2

Causa

- Ventilazione inadeguata
- Temperatura ambiente troppo elevata

Diagnosi & Eliminazione

Controllare quanto segue:

1. che le condizioni di carico e il duty-cycle siano adeguati
2. Gira il ventilatore quando il convertitore statico di frequenza è in funzionamento?
3. che la frequenza di switching (P1800) sia impostata al valore di default
4. La temperatura ambiente potrebbe essere superiore alla massima consentita per il corretto funzionamento dell'inverter
   Ulteriore significato per forma costruttiva MM440 Bauform FX & GX:
   Valore di errore = 1: sovratemperatura raddrizzatore
   = 2: temperatura ambientale permessa
   = 3: sovratemperatura scatola elettronica

F0005 I^2t inverter OFF2

Causa

- L'inverter è in sovraccarico.
- Ciclo di servizio eccessivamente gravoso.
- La potenza motore (P0307) supera la potenza erogabile dall'inverter (P0206).

Diagnosi & Eliminazione

Controllare quanto segue:

1. che il duty-cycle del carico rientri nei limiti prescritti.
2. che la potenza motore (P0307) corrisponda a quella dell'inverter (P0206)

F0011 Sovratemperatura motore OFF1

Causa

Il motore è in sovraccarico

Diagnosi & Eliminazione

Controllare quanto segue:

1. che il duty-cicle del carico sia corretto
2. che le sovratemperature nominali motore (P0626-P0628) siano corrette
3. che il livello di segnalazione temperatura motore (P0604) corrisponda

Se P0601 = 0 o 1, verificare per favore quanto segue:

1. sono corretti i dati del motore (targhetta)?, se no, effettuare messa in funzionamento rapida
2. Valori esatti di temperatura mediante identificazione del motore (P1910=1)
3. È giusto il peso del motore (P0344)?
4. Con P0626, P0627, P0628 si può modificare la sovratemperatura permessa, se il motore non è un motore standard Siemens

Se P0601 = 2, verificare per favore quanto segue:

1. È plausibile la temperatura visualizzata in r0035 ?
2. È impiegato un sensore termico KTY84 T? (altri non vengono supportati)

F0012 Perdita segnale temp. inverter OFF2

Causa

Interruzione nel filo del sensore di temperatura (corpo di raffreddamento) inverter

F0015 Perdita segnale temperatura motore OFF2

Causa

Interruzione circuitale o cortocircuito nel sensore di temperatura motore. Se viene rilevata la perdita segnale il monitoraggio temperatura passa al controllo con modello termico motore.

F0020 Mancanza fase di rete OFF2

Causa

L´errore compare se una delle tre fasi di entrata manca mentre vengono autorizzati gli impulsi e é presente carico

Diagnosi & Eliminazione

Verificare i collegamenti di potenza

F0021 Guasto a terra OFF2

Causa

Il guasto si verifica se la somma delle correnti di fase è superiore al 5 % della corrente nominale inverter

---

NOTA

Questo guasto si verifica solamente negli inverter che hanno 3 sensori di corrente (Grandezze costruttive da D a F & FX, GX)

F0022 Errore circuiti di potenza OFF2

Causa

Questo errore (r0947 = 22 e r0949 = 1) si verifica con:
(1) sovracorrente circuito intermedio= IGBT in coro
(2) cortocircuito del chopper
(3) guasto a terra
(4) Board I/O non innestato correttamente

- Grandezze costruttive da A a C (1),(2),(3),(4)
- Grandezze costruttive da D a E (1),(2),(4)
- Grandezze costruttive da F (2),(4)

Poiché tutti questi errori sono indicati da un solo segnale, non è possibile discriminare quale di questi si sia effettivamente verificato.
MM440 Forma costruttiva FX & GX:

- Vengono individuati errori UCE (r0947 = 22 **e** valore di errore r0949 = 12, 13 o 14, in funzione di UCE).
- I2C errore di lettura Bus (r0947 = 22 **e** valore di errore r0949 = 21). La rete deve essere inserita OFF/ON.

Diagnosi & Eliminazione

Verificare se il board I/O sia innestato correttamente

F0023 Errore in uscita OFF2

Causa

Una fase del motore non è collegata

F0030 Guasto ventola OFF2

Causa

La ventola non funziona

Diagnosi & Eliminazione

1. L'errore non può essere mascherato sino a che sono collegati moduli opzionali (AOP o BOP).
2. Occorre sostituire la ventola.

F0035 Ripartenza dopo n OFF2

Causa

Il numero delle ripartenze supera il valore di parametro P1211

F0041 Mancata identificazione dati motore OFF2

Causa

Mancata identificazione dei dati motore
Valore di errore = 0: Assenza carico
1: Si è raggiunto il livello limite di corrente
2: La resistenza statorica identificata è inferiore allo 0,1 % o superiore al 100 %
3: La resistenza rotore identificata è inferiore allo 0,1 % o superiore al 100 %
4: La resistenza statorica identificata è inferiore al 50 % e superiore al 500 %
5: La reattanza principale identificata è inferiore al 50 % e superiore al 500 %
6: La costante di tempo del rotore identificata è inferiore a 10 ms o superiore a 5 s
7: La reattanza totale di dispersione identificata è inferiore al 5 % e superiore al 50 %
8: La reattanza statorica di dispersione è inferiore al 25 % e superiore al 250 %
9: L'induttanza di dispersione rotore è inferiore al 25 % e superiore al 250 %
20: La tensione di inserimento IGBT identificata è inferiore a 0,5 V o superiore a 10 V
30: Regolatore di corrente al limite di tensione
40: Incongruenza del set di dati identificato, mancata almeno una identificazione
Valori percentuali basati sull'impedenza Zb = Vmot,nom / sqrt(3) / Imot,nom

Diagnosi & Eliminazione

Controllare quanto segue:
- Valore di errore = 0: Controllare che il motore sia collegato all'inverter
- Valore di errore = 1-40: Controllare che i dati motore in P0304 – P0311 siano corretti

Controllare il tipo di cablaggio motore richiesto (a stella, a triangolo).

F0042 Errore di ottimizzazione del regolatore del numero di giri OFF2

Causa

Errore di ottimizzazione del regolatore del numero di giri (P1960)
Valore di errore = 0: supero disco temporizzatore per l´attesa di numero di giri stabile
= 1: niente valori adatti con la lettura

F0051 Errore parametro EEPROM OFF2

Causa

Mancata lettura o scrittura in fase di memorizzazione del parametro non volatile.

Diagnosi & Eliminazione

1. Reset ai valori di fabbrica e nuova parametrizzazione.
2. Telefonare al servizio assistenza clienti / Customer Support

F0052 Errore circuiti di potenza OFF2

Causa

Mancata lettura delle informazioni sui circuiti di potenza o dati non validi.

Diagnosi & Eliminazione

Errore di hardware, telefonare al servizio assistenza clienti/ Customer Support

F0053 Errore EEPROM di I/O OFF2

Causa

Mancata lettura delle informazioni relative alla EEPROM di I/O o dati non validi.

Diagnosi & Eliminazione

1. Controllare i dati
2. Sostituire il modulo di I/O

F0054 I/O Board errato OFF2

Causa

- è stato innestato il board I/O errato
- non è stata trovata alcuna identità del board I/O, niente dati

Diagnosi & Eliminazione

1. verificare i dati
2. sostituire I/O board

F0060 Superamento del timeout Asic OFF2

Causa
Errore nelle comunicazioni interne

Diagnosi & Eliminazione
1. Se il guasto persiste, sostituire l'inverter
2. Rivolgersi al centro di assistenza

F0070 Errore valore di riferimento CB OFF2

Causa
Nessun valore di riferimento ricevuto dalla CB (scheda di comunicazione) durante il tempo telegramma OFF

Diagnosi & Eliminazione
Controllare la CB e il partner di comunicazione

F0071 Errore valore di riferimento USS (collegamento-BOP) OFF2

Causa
Nessun valore di riferimento ricevuto da USS durante il tempo telegramma OFF

Diagnosi & Eliminazione
Controllare il master USS

F0072 Errore valore di riferimento USS (collegamento COMM) OFF2

Causa
Nessun valore di riferimento ricevuto da USS durante il tempo telegramma OFF

Diagnosi & Eliminazione
Controllare il master USS

F0080 ADC ha perso il segnale di ingresso OFF2

Causa
- Interruzione circuitale
- Segnale fuori dai limiti

F0085 Errore esterno OFF2

Causa
Errore esterno generato attraverso gli ingressi, come esempio

Diagnosi & Eliminazione
Disabilitare ad esempio ingresso per generazione errore.

F0090 Perdita di segnale trasduttore OFF2

Causa
Segnale perso dal trasduttore

Diagnosi & Eliminazione
Controllare quanto segue:
1. È incorporato un trasduttore del numero di giri? Se non è incorporato alcun trasduttore, regolare P0400 = 0 e scegliere tipo di funzionamento „regolazione del vettore senza trasduttore" (P1300 = 20 or 22)
2. I collegamenti fra trasduttore e convertitore statico di frequenza
3. È guasto il trasduttore? (scegliere P1300 = 0, funzionamento con numero di giri fisso, verificare il segnale del trasduttore in r0061)
4. Aumentare la soglia di segnale del trasduttore in P0492

F0101 Stack Overflow OFF2

Causa
Errore software o guasto processore

Diagnosi & Eliminazione
Lanciare le routine di autodiagnosi.

F0221 Segnale di retroazione PID inferiore al valore minimo OFF2

Causa

Segnale di retroazione PID inferiore al valore minimo parametro P2268

Diagnosi & Eliminazione

1. Cambiare il valore del parametro P2268
2. Regolare il guadagno sul segnale di retroazione.

F0222 Segnale di retroazione PID superiore al valore massimo OFF2

Causa

Segnale di retroazione PID superiore al valore massimo del parametro P2267

Diagnosi & Eliminazione

1. Cambiare il valore del parametro P2267
2. Regolare il guadagno sul segnale di retroazione.

F0450 Errore dei Test BIST OFF2

Causa

Valore di errore = 1: Errore per alcuni test sulla sezione di alimentazione
2: Errore per alcuni test sulla scheda di controllo
4: Errore per alcuni dei test funzionali
8: Errore per alcuni dei test del modulo di IO. (Solo modelli MM 420)
16: La RAM interna risulta guasta dopo l'autodiagnosi all'accensione

Diagnosi & Eliminazione

Errore di hardware, telefonare al servizio assistenza clienti /Customer Support

F0452 Rilevamento avaria cinghia OFF2

Causa

Le condizioni di carico sul motore indicano un'avaria nella cinghia o nella meccanica.

Diagnosi & Eliminazione

Controllare quanto segue:

1. che non vi siano rotture, inceppamenti o ostruzioni nel cinematismo
2. Se si impiega un trasduttore esterno, verificare per favore le seguenti regolazioni dei parametri:
   - P2192 (tempo di ritardo sorveglianza coppia di carico)
3. Se si lavora con una gamma di numeri di giri , verificare per favore quanto segue:
   - P2182 (sorv. coppia di carico soglia freq. 1)
   - P2183 (sorv. coppia di carico soglia freq. 2)
   - P2184 (sorv. coppia di carico soglia freq. 3)
   - P2185 (soglia superiore coppia 1)
   - P2186 (soglia inferiore coppia 1)
   - P2187 (soglia superiore coppia 2)
   - P2188 (soglia inferiore coppia 2)
   - P2189 (soglia superiore coppia 3)
   - P2190 (soglia inferiore coppia 3)
   - P2192 (ritardo sorveglianza coppia di carico)

6.4 Messaggi di allarme

Le segnalazioni di allarme vengono memorizzate nel parametro r2110 con il loro numero di codice (p.e.A0503 = 503) e possono essere lette da lì.

A0501 Limitazione di corrente

Causa

- La potenza del motore (P0307) non corrisponde a quella dell'inverter (P0206)
- I cavi del motore sono troppo lunghi
- Guasti a terra

Diagnosi & Eliminazione

Controllare quanto segue:

1. che la potenza motore (P0307) corrisponda a quella dell'inverter (P0206).
2. che non si siano superati i limiti di lunghezza cavo.
3. che il cavo motore e il motore non presentino cortocircuiti o guasti a terra.
4. che i parametri motore corrispondano al motore utilizzato.
5. che il valore della resistenza statorica (P0350) sia corretto.
6. che il motore non sia bloccato o in sovraccarico

- Aumentare il tempo di rampa
- Ridurre il boost di corrente (comando U/f: P1311 & P1312)

A0502 Limite sovratensione

Causa

- Raggiungimento del limite di sovratensione.
- Questa segnalazione può essere generata in fase di decelerazione, se il controller del circuito intermedio è disabilitato (P1240 = 0).

Diagnosi & Eliminazione

Controllare quanto segue:

1. che la tensione di rete (P0210) rientri nei limiti indicati nei dati di targa.
2. che il controller del circuito intermedio sia abilitato (P1240) e parametrizzato.
3. che il tempo di decelerazione (P1121) sia adeguato al carico inerziale.
4. che la potenza frenante richiesta rientri nei limiti prescritti.

A0503 Limite di sottotensione

Causa

- Caduta nell'alimentazione di rete
- La tensione di rete (P0210), e di conseguenza la tensione circuito intermedio (r0026), sono al di sotto del limite specificato (P2172).

Diagnosi & Eliminazione

Controllare quanto segue:

1. che la tensione di rete (P0210) rientri nei limiti indicati nei dati di targa
2. che l'alimentazione elettrica non subisca cadute o riduzioni temporanee di tensione.

- Autorizzare tamponamento cinetico (P1240 = 2)

A0504 Sovratemperatura inverter

Causa

Superamento del livello di segnalazione per la temperatura del corpo di raffreddamento inverter (P0614), con conseguente riduzione della frequenza di switching e/o della frequenza di uscita (a seconda della parametrizzazione in (P0610)

Diagnosi & Eliminazione

Controllare quanto segue:

1. che le condizioni di carico e il duty-cycle siano adeguati
2. Gira il ventilatore quando il convertitore è in funzionamento?
3. che la frequenza di switching (P1800) sia impostata al valore di default
4. La temperatura ambiente potrebbe essere superiore alla massima consentita per il corretto funzionamento dell'inverter

A0505 I^2t inverter

Causa

Superamento del livello di segnalazione (P0294), frequenza in uscita e/o frequenza di impulso vengono ridotte se parametrizzate (P0610 = 1).

Diagnosi & Eliminazione

Controllare quanto segue:

1. che il duty-cycle del carico rientri nei limiti prescritti.
2. che la potenza motore (P0307) corrisponda a quella dell'inverter (P0206)

A0511 Sovratemperatura motore

Causa

- Motore sovraccarico
- Gioco del carico eccessivo

Diagnosi & Eliminazione

Indipendentemente dal tipo di sorveglianza della temperatura verificare quanto segue:

1. che il duty-cicle del carico sia corretto
2. che le sovratemperature nominali motore (P0626-P0628) siano corrette
3. che il livello di segnalazione temperatura motore (P0604) corrisponda

Se P0601 = 0 o 1, verificare per favore quanto segue:

1. Sono corretti di dati del motore (targhetta)?, se no, effettuare messa in funzionamento rapida
2. Valori esatti di temperatura con identificazione del motore (P1910=1)
3. È corretto il peso del motore (P0344)?
4. Con P0626, P0627, P0628 si può modificare la sovratemperatura permessa, se il motore non è un motore standard Siemens.

Se P0601 = 2, verificare per favore quanto segue:

1. È plausibile la temperatura visualizzata in r0035 ?
2. È impiegato un sensore termico KTY84 ? (altri non vengono supportati)

A0522 I2C leggere supero del tempo

Causa

L'accesso ciclico a valori UCE e dati della parte di potenza tramite bus I2C (MM440 forma costruttiva m FX & GX) è disturbato.

A0523 Errore in uscita

Causa

Un circuito del motore non è collegato

A0535 Surriscaldamento resistenza di frenatura

Diagnosi & Eliminazione

1. Aumento del gioco del carico P1237
2. Aumento del tempo di ritorno P1121

A0541 Attivazione identificazione dati motore

Causa

È stata selezionata (P1910) o è in corso l'identificazione dati motore

A0542 Ottimizzazione del regolatore del numero di giri in funzione

Causa

L´ottimizzazione del regolatore del numero di giri (P1960) è selezionata o attiva al momento

A0590 Allarme: nessun segnale dal trasduttore del numero di giri

Causa

Niente segnali del trasduttore del numero di giri; il convertitore ha commutato su regolazione del vettore senza trasduttore.

Diagnosi & Eliminazione

Fermare il convertitore statico e

1. verificare il trasduttore del numero di giri ; se non é impiegato alcun trasduttore, regolare P0400 = 0 e scegliere tipo di funzionamento regolazione del vettore senza cavo (P1300 = 20 o 22)
2. verificare i collegamenti del trasduttore
3. verificare se il trasduttore funziona correttamente (regolare P1300 = 0 e lavorare con numero di giri fisso , verificare il segnale del trasduttore in r0061
4. aumentare la differenza permessa del numero di giri in P0492

A0600 Segnalazione superamento RTOS

A0700 Segnalazione CB 1

Causa

Specifico per la CB (scheda di comunicazione)

Diagnosi & Eliminazione

Vedi il Manuale per l'utente della CB

A0701 Segnalazione CB 2

Causa

Specifico per la CB (scheda di comunicazione)

Diagnosi & Eliminazione

Vedi il Manuale per l'utente della CB

A0702 Segnalazione CB 3

Causa

Specifico per la CB (scheda di comunicazione)

Diagnosi & Eliminazione

Vedi il Manuale per l'utente della CB

A0703 Segnalazione CB 4

Causa

Specifico per la CB (scheda di comunicazione)

Diagnosi & Eliminazione

Vedi il Manuale per l'utente della CB

A0704 Segnalazione CB 5

Causa

Specifico per la CB (scheda di comunicazione)

Diagnosi & Eliminazione

Vedi il Manuale per l'utente della CB

A0705 Segnalazione CB 6

Causa

Specifico per la CB (scheda di comunicazione)

Diagnosi & Eliminazione

Vedi il Manuale per l'utente della CB

A0706 Segnalazione CB 7

Causa
Specifico per la CB (scheda di comunicazione)
Diagnosi & Eliminazione
Vedi il Manuale per l'utente della CB

A0707 Segnalazione CB 8

Causa
Specifico per la CB (scheda di comunicazione)
Diagnosi & Eliminazione
Vedi il Manuale per l'utente della CB

A0708 Segnalazione CB 9

Causa
Specifico per la CB (scheda di comunicazione)
Diagnosi & Eliminazione
Vedi il Manuale per l'utente della CB

A0709 Segnalazione CB 10

Causa
Specifico per la CB (scheda di comunicazione)
Diagnosi & Eliminazione
Vedi il Manuale per l'utente della CB

A0710 Errore comunicazione CB

Causa
Perdita della comunicazione con la CB (scheda di comunicazione).
Diagnosi & Eliminazione
Controllare l'hardware della CB

A0711 Errore configurazione CB

Causa
La CB (scheda di comunicazione) segnala un errore di configurazione.
Diagnosi & Eliminazione
Controllare i parametri della CB

A0910 Controller Vdc-max disattivato

Causa
Il controller Vdc max è stato disattivato perché non è in grado di mantenere la tensione del circuito intermedio (r0026) nei limiti di tolleranza (P2172).

- Si verifica se la tensione di rete (P0210) rimane sempre troppo alta.
- Si verifica se il motore viene trascinato da un carico attivo passando di conseguenza in modalità rigenerativa.
- Si verifica a carichi inerziali particolarmente elevati, in fase di decelerazione.

Diagnosi & Eliminazione
Controllare quanto segue:

1. che la tensione di ingresso (P0756) rientri a specifiche.
2. che il carico corrisponda.

A0911 Controller Vdc-max attivo

Causa

Il controller Vdc max è attivo, di conseguenza verranno automaticamente aumentati i tempi di rampa per mantenere la tensione del circuito intermedio (r0026) entro i limiti di specifica (P2172).

A0912 Controller Vdc-min attivo

Causa

Il controller Vdc min verrà attivato se la tensione circuito intermedio (r0026) scende al di sotto del livello minimo (P2172). L'energia cinetica del motore viene impiegata per mantenere tensione al circuito intermedio, causando così una decelerazione nell'azionamento! Di conseguenza, le cadute di rete non necessariamente portano ad un intervento per sottotensione.

A0920 Errata impostazione dei parametri ADC

Causa

I parametri ADC non devono essere impostati allo stesso valore, poiché ciò produrrebbe segnali illogici.
Valore di errore = 0: impostazioni uguali dei parametri di uscita
1: impostazioni uguali dei parametri di ingresso
2: le impostazioni di ingresso dei parametri non corrispondono al tipo di ADC

A0921 Errata impostazione dei parametri DAC

Causa

I parametri DAC non devono essere impostati allo stesso valore, poiché ciò produrrebbe segnali illogici.
Valore di errore = 0: impostazioni uguali dei parametri di uscita
1: impostazioni uguali dei parametri di ingresso
2: le impostazioni di uscita dei parametri non corrispondono al tipo di DAC

A0922 Inverter senza di carico

Causa

Non viene applicato alcun carico all'inverter.
Di conseguenza alcune funzioni possono non operare come nelle normali condizioni di carico.

A0923 Richiesta JOG sia a destra sia a sinistra

Causa

Sono stati richiesti i comandi a impulsi (JOG) sia a destra sia a sinistra (P1055/P1056). Questo congela la frequenza di uscita RFG al suo valore corrente.

A0936 PID Autotuning attivo

Causa

PID Autotuning (P2350) è selezionato o funziona .

A0952 Allarme Rilevamento avaria cinghia

Causa

Le condizioni di carico sul motore indicano un'avaria nella cinghia o nella meccanica.

Diagnosi & Eliminazione

Controllare quanto segue:

1. Niente frenata, mancato funzionamento o distruzione del tratto di trasmissione
2. Se si impiega un trasduttore esterno, verificare per favore le seguenti regolazioni di parametri:
   - P2192 (ritardo sorveglianza coppia di carico)
3. Se si lavora con una gamma di numero di giri , verificare quanto segue:
   - P2182(sorv. coppia di carico soglia freq. 1)
   - P2183 (sorv. coppia di carico soglia freq. 2)
   - P2184 (sorv. coppia di carico soglia freq. 3)
   - P2185 (soglia superiore coppia 1)
   - P2186 (soglia inferiore coppia 1)
   - P2187 (soglia superiore coppia 2)
   - P2188 (soglia inferiore coppia 2)
   - P2189 (soglia superiore coppia 3)
   - P2190 (soglia inferiore coppia 3)
   - P2192 (ritardo sorveglianza coppia di carico)

7 Dati caratteristici del MICROMASTER 430

Contenuti del presente capitolo:

- Tabella 7-1 contiene i dati tecnici generali dell'inverter MICROMASTER 430
- Tabella 7-2 contiene le coppie di serraggio dei morsetti
- Tabella 7-3 contiene valori per la riduzione della corrente in base alla frequenza degli impulsi
- Tabella 7-4 contiene in diverse sottotabelle una panoramica dei dati tecnici specifici dei singoli inverter MICROMASTER 430

Tabella 7-1 Prestazioni nominali del MICROMASTER 430	
Funzione	Dati caratteristici
Tensione di rete e VT campi di potenza	3 AC 380 fino 480 V ± 10 % 7,50 kW – 250,0 kW (10,0 hp – 335 hp)
Frequenza di ingresso	da 47 a 63 Hz
Frequenza di uscita	da 0 Hz a 650 Hz
Fattore di potenza	≥ 0,7
Coefficiente di rendimento inverter	Grandezze costruttive C …F: 96 % a 97 % Grandezze costruttive FX e GX: 97 % a 98 %
Capacità di sovraccarico Coppia variabile (VT)	Grandezze costruttive C ... F: 1,1 x corrente di uscita di riferimento (cioè 110 % del sovraccarico possibile) per 60 s, tempo ciclo 300 s e 1,4 x corrente di uscita di riferimento (cioè 140 % del sovraccarico possibile) per 3 s, tempo ciclo 300 s Grandezze costruttive FX e GX: 1,1 x corrente di uscita di riferimento (cioè 110 % del sovraccarico possibile) per 60 s, tempo ciclo 300 s und 1,5 x corrente di uscita di riferimento (cioè 150 % del sovraccarico possibile) per 1 s, tempo ciclo 300 s
Richiesta di corrente	Inferiore alla corrente nominale di ingresso
Metodo di controllo	Controllo lineare V/f, Controllo lineare V/f con FCC, Controllo parabolico V/f, Controllo V/f multipunto, Controllo lineare V/f con modalità ECO, Controllo V/f per applicazioni nel settore tessile, Controllo V/f con FCC per applicazioni nel settore tessile, Controllo V/f con valore di riferimento frequenza indipendente, Regolazione vettoriale senza sensore, Regolazione
Pulsfrequenz	Grandezze costruttive C ... F: 2 kHz ... 16 kHz (a passi da 2 kHz) Grandezze costruttive FX e GX: 2 kHz ... 8 kHz (a passi da 2 kHz), (valore standard 2 kHz (VT)) riduzione della potenza, vedi Tabella 7-3
Frequenze fisse	15, configurabili
Dispersione frequenza	4, configurabili
Risoluzione valore di riferimento	0,01 Hz digitale, 0,01 Hz seriale, 10 bit analogico (potenziometro motore a 0,1 Hz [0,1% (nel modello PID)])
Ingressi digitali	6, configurabili (optoisolati), commutabili in stato attivo alto / attivo basso (PNP/NPN)
Ingresso analogico 1	0 – 10 V, 0 – 20 mA e da –10 V a +10 V
Ingresso analogico 2	0 – 10 V e 0 – 20 mA
Uscite relè	3, configurabili 30 V DC / 5 A (carico ohmico), 250 V AC 2 A (carico induttivo)
Uscita analogica	2, configurabili (da 0 a 20 mA)
Interfaccia seriale	RS-485, opzione RS-232
Compatibilità elettromagnetica	Grandezze costruttive C ... F: Filtri EMC opzionali a norme EN55011 Classe A o B, sono disponibili anche filtri interni a Classe A per le unità selezionate Grandezze costruttive FX e GX: Con i filtri CEM (disponibili come optionals) vengono rispettati i valori limite della norma EN 55011, classe A per l'emissione di disturbi dai cavi (occorre una bobina di commutazione rete)
Frenatura	Frenatura in c.c., frenatura Compound
Livello di protezione	IP20

Campo temperatura di esercizio (VT)	Grandezze costruttive C ... F: da -10 °C a +40 °C (da 14 °F a 104 °F) (VT) Grandezze costruttive FX e GX: da 0 °C a +40 °C (da 32 °F a 104 °F), a 55 °C (131 °F) con riduzione della potenza, si veda alla Figura 2-2
Temperatura di magazzinaggio	da -40 °C a +70 °C (da -40 °F a 158 °F)
Umidità	< 95 % UR – senza consensa
Altitudine di installazione	Grandezze costruttive C ... F: fino a 1000 m sul livello del mare senza riduzione della potenza Grandezze costruttive FX e GX: fino a 2000 m sul livello del mare senza riduzione della potenza
Caratteristiche di protezione	Sottotensione, sovratensione, sovraccarico, messa a terra accidentale, cortocircuiti, prevenzione stallo, prevenzione blocco motore, surriscaldamento motore, surriscaldamento inverter, interblocco parametri
Omologazione a norme	Grandezze costruttive C ... F: UL, cUL, CE, C-tick Grandezze costruttive FX e GX: UL(in preparazione), cUL (in preparazione), CE
A marchio CE	Conformità alla Direttiva europea sulla bassa tensione 73/23/EEC ed alla Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 89/336/EEC

Tabella 7-2 Coppie di serraggio dei morsetti

Grandezza costruttiva	Coppia di serraggio [Nm]	Grandezza costruttiva	Coppia di serraggio [Nm]
C	2,25	F	50
D	10 (max.)	FX	25
E	10 (max.)	GX	25

Tabella 7-3 Riduzione della corrente in base alla frequenza degli impulsi

Tensione di rete	Potenza [kW]	Corrente di riferimento in uscita in A per una frequenza d'impulso di						
		4 kHz	**6 kHz**	**8 kHz**	**10 kHz**	**12 kHz**	**14 kHz**	**16 kHz**
3 AC 400 V	7,5	13,2	11,9	10,6	9,2	7,9	6,6	5,3
	11,0	19,0	18,1	17,1	15,2	13,3	11,4	9,5
	15,0	26,0	23,4	20,8	18,2	15,6	13,0	10,4
	18,5	32,0	30,4	28,8	25,6	22,4	19,2	16,0
	22	38,0	34,2	30,4	26,6	22,8	19,0	15,2
	30	45,0	40,5	36,0	31,5	27,0	22,5	18,0
	37	62,0	58,9	55,8	49,6	43,4	37,2	31,0
	45	75,0	67,5	60,0	52,5	45,0	37,5	30,0
	55	90,0	76,5	63,0	51,8	40,5	33,8	27,0
	75	110,0	93,5	77,0	63,3	49,5	41,3	33,0
	90	145,0	112,4	79,8	68,9	58,0	50,8	43,5
	110	178,0	-	-	–	–	–	–
	132	205,0	-	-	–	–	–	–
	160	250,0	-	-	–	–	–	–
	200	302,0	-	-	–	–	–	–
	250	370,0	-	-	–	–	–	–

Tabella 7-4 Dati caratteristici del MICROMASTER 430

Per la conformità dell'impianto alle norme UL si dovranno impiegare fusibili della serie SITOR con l'appropriato amperaggio nominale.

Campo tensione di ingresso 3 AC 380 V – 480 V, ± 10 %
(con filtro di Classe A incorporato), Parte 1

N. ordinazione	6SE6430-	2AD27-5CA0	2AD31-1CA0	2AD31-5CA0	2AD31-8DA0	2AD32-2DA0
Potenza erogata dal motore VT	[kW] [hp]	7,5 10,0	11,0 15,0	15,0 20,0	18,5 25,0	22,0 30,0
Potenza di uscita	[kVA]	10,1	14,0	19,8	24,4	29,0
Corrente in entrata VT	[A]	16,0	22,5	30,5	37,2	43,3
Corrente max. di uscita VT	[A]	18,4	26,0	32,0	38,0	45,0
Fusibile raccomandato	[A]	20	32	35	50	63
	3NA	3007	3012	3014	3020	3022
Protezione prescritta per UL	[A]				50	63
	3NE				1817-0	1818-0
Sezione minima cavo in ingresso	[mm^2] [awg]	2,5 13	4,0 11	6,0 9	10,0 7	10,0 7
Sezione max. cavo in ingresso	[mm^2] [awg]	10,0 7	10,0 7	10,0 7	35,0 2	35,0 2
Sezione min. cavo in uscita	[mm^2] [awg]	2,5 13	4,0 11	6,0 9	10,0 7	10,0 7
Sezione max. cavo in uscita	[mm^2] [awg]	10,0 7	10,0 7	10,0 7	35,0 2	35,0 2
Peso	[kg] [lbs]	5,7 12,5	5,7 12,5	5,7 12,5	17,0 37,0	17,0 37,0
Dimensioni	B [mm] H [mm] T [mm]	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	275,0 520,0 245,0	275,0 520,0 245,0
	B [Pollici] H [Pollici] T [Pollici]	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	10,83 20,47 9,65	10,83 20,47 9,65

Campo tensione di ingresso 3 AC 380 V – 480 V, ± 10 %
(con filtro di Classe A incorporato), Parte 2

N. ordinazione	6SE6430-	2AD33-0DA0	2AD33-7EA0	2AD34-5EA0	2AD35-5FA0	2AD37-5FA0	2AD38-8FAO
Potenza erogata dal motore VT	[kW] [hp]	30,0 40,0	37,0 50,0	45,0 60,0	55,0 75,0	75,0 100,0	90,0 120,0
Potenza di uscita	[kVA]	34,3	47,3	57,2	68,6	83,8	110,5
Corrente in entrata VT	[A]	59,3	71,7	86,6	103,6	138,5	168,5
Corrente max. di uscita VT	[A]	62,0	75,0	90,0	110,0	145,0	178,0
Fusibile raccomandato	[A]	80	100	125	160	160	200
	3NA	3024	3030	3032	3036	3036	3140
Protezione prescritta per UL	[A]	80	100	125	160	200	200
	3NE	1820-0	1021-0	1022-0	1224-0	1225-0	1225-0
Sezione minima cavo in ingresso	[mm^2] [awg]	16,0 5	25,0 3	25,0 3	35,0 2	70,0 -2	70,0 -2
Sezione max. cavo in ingresso	[mm^2] [awg]	35,0 2	35,0 2	35,0 2	150,0 -5	150,0 -5	150,0 -5
Sezione min. cavo in uscita	[mm^2] [awg]	16,0 5	25,0 3	25,0 3	50,0 0	70,0 -2	95,0 -3
Sezione max. cavo in uscita	[mm^2] [awg]	35,0 2	35,0 2	35,0 2	150,0 -5	150,0 -5	150,0 -5
Peso	[kg] [lbs]	17,0 37,0	22,0 48,0	22,0 48,0	75,0 165,0	75,0 165,0	75,0 165,0
Dimensioni	B [mm] H [mm] T [mm]	275,0 520,0 245,0	275,0 650,0 245,0	275,0 650,0 245,0	350,0 1150,0 320,0	350,0 1150,0 320,0	350,0 1150,0 320,0
	B [Pollici] H [Pollici] T [Pollici]	10,83 20,47 9,65	10,83 25,59 9,65	10,83 25,59 9,65	13,78 45,28 12,6	13,78 45,28 12,6	13,78 45,28 12,6

Campo tensione di ingresso 3 AC 380 V – 480 V, ± 10 % (senza filtro), Parte 1

N. ordinazione	6SE6430-	2UD27-5CA0	2UD31-1CA0	2UD31-5CA0	2UD31-8DA0	2UD32-2DA0
Potenza erogata dal motore VT	[kW] [hp]	7,5 10,0	11,0 15,0	15,0 20,0	18,5 25,0	22,0 30,0
Potenza di uscita	[kVA]	10,1	14,0	19,8	24,4	29,0
Corrente in entrata VT	[A]	16,0	22,5	30,5	37,2	43,3
Corrente max. di uscita VT	[A]	18,4	26,0	32,0	38,0	45,0
Fusibile raccomandato	[A]	20	32	35	50	63
	3NA	3007	3012	3014	3020	3022
Protezione prescritta per UL	[A]				50	63
	3NE				1817-0	1818-0
Sezione minima cavo in ingresso	[mm^2] [awg]	2,5 13	4,0 11	6,0 9	10,0 7	10,0 7
Sezione max. cavo in ingresso	[mm^2] [awg]	10,0 7	10,0 7	10,0 7	35,0 2	35,0 2
Sezione min. cavo in uscita	[mm^2] [awg]	2,5 13	4,0 11	6,0 9	10,0 7	10,0 7
Sezione max. cavo in uscita	[mm^2] [awg]	10,0 7	10,0 7	10,0 7	35,0 2	35,0 2
Peso	[kg] [lbs]	5,5 12,1	5,5 12,1	5,5 12,1	16,0 35,0	16,0 35,0
Dimensioni	B [mm] H [mm] T [mm]	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	185,0 245,0 195,0	275,0 520,0 245,0	275,0 520,0 245,0
	B [Pollici] H [Pollici] T [Pollici]	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	7,28 9,65 7,68	10,83 20,47 9,65	10,83 20,47 9,65

Campo tensione di ingresso 3 AC 380 V – 480 V, ± 10 % (senza filtro), Parte 2

N. ordinazione	6SE6430-	2UD33-0DA0	2UD33-7EA0	2UD34-5EA0	2UD35-5FA0	2UD37-5FA0	2UD38-8FA0
Potenza erogata dal motore VT	[kW] [hp]	30,0 40,0	37,0 50,0	45,0 60,0	55,0 75,0	75,0 100,0	90,0 120,0
Potenza di uscita	[kVA]	34,3	47,3	57,2	68,6	83,8	110,5
Corrente in entrata VT	[A]	59,3	71,7	86,6	103,6	138,5	168,5
Corrente max. di uscita VT	[A]	62,0	75,0	90,0	110,0	145,0	178,0
Fusibile raccomandato	[A]	80	100	125	160	160	200
	3NA	3024	3030	3032	3036	3036	3140
Protezione prescritta per UL	[A]	80	100	125	160	200	200
	3NE	1820-0	1021-0	1022-0	1224-0	1225-0	1225-0
Sezione minima cavo in ingresso	[mm^2] [awg]	16,0 5	25,0 3	25,0 3	35,0 2	70,0 -2	70,0 -2
Sezione max. cavo in ingresso	[mm^2] [awg]	35,0 2	35,0 2	35,0 2	150,0 -5	150,0 -5	150,0 -5
Sezione min. cavo in uscita	[mm^2] [awg]	16,0 5	25,0 3	25,0 3	35,0 2	70,0 -2	95,0 -3
Sezione max. cavo in uscita	[mm^2] [awg]	35,0 2	35,0 2	35,0 2	150,0 -5	150,0 -5	150,0 -5
Peso	[kg] [lbs]	16,0 35,0	20,0 44,0	20,0 44,0	56,0 123,0	56,0 123,0	56,0 123,0
Dimensioni	B [mm] H [mm] T [mm]	275,0 520,0 245,0	275,0 650,0 245,0	275,0 650,0 245,0	350,0 850,0 320,0	350,0 850,0 320,0	350,0 850,0 320,0
	B [Pollici] H [Pollici] T [Pollici]	10,83 20,47 9,65	10,83 25,59 9,65	10,83 25,59 9,65	13,78 33,46 12,6	13,78 33,46 12,6	13,78 33,46 12,6

Campo tensione di ingresso 3 AC 380 V – 480 V, ± 10 % (senza filtro), Parte 3 *)

N. ordinazione	6SE6430-	2UD41-1FA0	2UD41-3FA0	2UD41-6GA0	2UD42-0GA0	2UD42-5GA0
Potenza erogata dal motore VT	[kW] [hp]	110 150	132 200	160 250	200 300	250 333
Potenza di uscita	[kVA]	145,4	180	214,8	263,2	339,4
Corrente in entrata VT	[A]	200	245	297	354	442
Corrente max. di uscita VT	[A]	205,0	250,0	302,0	370,0	477,0
Fusibile raccomandato	[A]	250	315	400	450	560
		3NE1227-0	3NE1230-0	3NE1332-0	3NE1333-0	3NE1435-0
Portata in volume dell'aria di raffreddamento necessaria	l/s	225	225	440	440	440
spina d'innesto a tubo sec. DIN 46235	[mm]	10	10	10	10	10
sezione cavo max.	[mm²]	1 x 185 oder 2 x 120	1 x 185 oder 2 x 120	2 x 240	2 x 240	2 x 240
	[AWG] ovvero [kcmil	1 x 350 oder 2 x 4/0	1 x 350 oder 2 x 4/0	2 x 400	2 x 400	2 x 400
Peso	[kg] [lbs]	110 242	110 242	190 418	190 418	190 418
Dimensioni	B [mm] H [mm] T [mm]	326 1400 356	326 1400 356	326 1533 545	326 1533 545	326 1533 545
	B [Pollici] H [Pollici] T [Pollici]	12,80 55,12 12,83	12,80 55,12 12,83	12,80 60,35 21,46	12,80 60,35 21,46	12,80 60,35 21,46

8 Opzioni disponibili

In questo capitolo viene fornita una panoramica delle opzioni del MICROMASTER 430. Per ulteriori informazioni sulle dotazioni opzionali, consultare il catalogo o il CD della documentazione.

8.1 Dotazioni opzionali indipendenti dalla variante

- Pannello dell´operatore 2 (BOP-2)
- Modulo PROFIBUS
- Kit di collegamento dal PC all´ inverter
- Kit di collegamento PC
- Kit di montaggio sportello BOP-2 per controllo inverter singolo
- Tool di messa in servizio "DriveMonitor” e "Starter"

8.2 Dotazioni opzionali dipendenti dalla variante

Grandezze costruttive C ... F

- Filtro EMC, Classe A
- Filtro EMC Classe B (crandezza construttiva C)
- Bobina di commutazione linea
- Filtro ad impedenza di uscita
- Piastra di collegamento degli schermi

Grandezze costruttive FX e GX

- Bobina di commutazione linea
- Filtro EMC, Classe A (è necessaria una bobina di reattanza per commutazione)

9 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Contenuti del presente capitolo:

informazioni sulla EMC.

9.1 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Tutti i costruttori / assemblatori di apparecchiature elettriche che "effettuino una funzione intrinseca completa e siano poste sul mercato sotto forma di singole unità destinate agli utenti finali" devono conformarsi alle prescrizioni della direttiva sulla EMC 89/336/EEC.

Vi sono tre procedure con cui i costruttori/assemblatori possono dimostrare la conformità a tale direttiva:

9.1.1 Autocertificazione

Consiste nel rilascio da parte del costruttore di una dichiarazione di conformità alle norme europee applicabili all'ambiente elettrico per cui l'apparecchiatura è stata concepita. Nella dichiarazione del costruttore si potranno citare solo le norme ufficialmente pubblicate nel Bollettino Ufficiale della Comunità Europea.

9.1.2 Descrizione di costruzione tecnica

Si potrà preparare una descrizione della realizzazione tecnica dell'apparecchiatura che ne descriva le caratteristiche EMC. Tale descrizione dovrà essere approvata da un 'Organismo Competente' nominato dalla pertinente organizzazione governativa europea. La presente metodica consente il riferimento e il ricorso a norme ancora in fase di stesura.

9.1.3 Certificato CE di prova di tipo

La presente metodica è applicabile solamente alle apparecchiature di radiotrasmissione. Tutte le unità MICROMASTER sono certificate per la conformità alla direttiva EMC. quando installate rispettando le raccomandazioni riportate alla Sezione 2.

9.1.4 Conformità alla direttiva sulla EMC con l'imminente prescrizione sulle emissioni di armoniche.

A partire dal 1 Gennaio 2001, tutte le apparecchiature elettriche contemplata dalla Direttiva EMC saranno tenuti a confermarsi con le disposizioni della norma EN 61000-3-2 "Limiti per le emissioni di correnti armoniche (ingresso apparecchiature ≤ 16 A per fase)".

Tutti gli azionamenti a velocità variabile Siemens delle serie MICROMASTER, MIDIMASTER, MICROMASTER Eco e COMBIMASTER, classificati come "Apparecchiature professionali" si sensi della norma, soddisfano i requisiti della norma stessa

Non si sono ancora definite le emissioni di correnti armoniche consentite per le "Apparecchiature professionali" con una potenza di entrata > 1 kW. Di conseguenza, qualsiasi apparecchio elettrico contenente i suddetti azionamenti con una potenza di entrata > 1 kW non richiede l'autorizzazione al collegamento.

9.1.5 Classificazione del comportamento EMC

Existen tres clases generales de rendimiento EMC como se detallan a continuación:

Classe 1: Applicazioni industriali in genere

Conformità con la norma sui prodotti EMC per i sistemi elettrici di azionamento EN 68100-3 per l'impiego in **Ambienti secondari (industriali)** e nella **Distribuzione limitata**.

Tabella 9-1 Industriale generica (inverter non filtrati unitamente a filtro di rete esterno omologato)

<table>
<tr><th colspan="2">Fenomeno EMC</th><th>Norma</th><th>Livello</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Emissioni:</td><td rowspan="2">Emissioni irradiate</td><td>C – F:
EN 55011</td><td>Valore limite A1</td></tr>
<tr><td>FX, GX:
EN 68100-3</td><td>Secondo ambiente</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Emissioni condotte</td><td>C - F:
EN 55011</td><td>Valore limite A1</td></tr>
<tr><td>FX, GX:
EN 68100-3</td><td>Secondo ambiente</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Immunità</td><td>Scariche elettrostatiche</td><td>EN 61000-4-2</td><td>scarica in aria di 8 kV</td></tr>
<tr><td>Impulsi di disturbo</td><td>EN 61000-4-4</td><td>cavi di alimentazione 2 kV, controllo 1 kV</td></tr>
<tr><td>Campo elettromagnetico da radiofrequenza</td><td>IEC 1000-4-3</td><td>26-1000 MHz, 10 V/m</td></tr>
</table>

Classe 2: Applicazioni industriali filtrate

Questo livello di prestazioni consente al costruttore/assemblatore di autocertificare la conformità delle proprie apparecchiature alla direttiva EMC per gli ambienti industriali, per quanto concerne le caratteristiche di prestazione EMC dei sistemi elettrici di azionamento. I limiti di prestazione sono quali descritti dalle norme sulle emissioni nelle applicazioni industriali in genere e di immunità EN 50081-2 e EN 50082-2.

Tabella 9-2 Applicazioni industriali filtrate

Fenomeno EMC		**Norma**	**Livello**
Emissioni:	Emissioni irradiate	EN 55011	Valore limite A1
	Emissioni condotte	EN 55011	Valore limite A1
Immunità:	Distorsione della tensione di rete	IEC 1000-2-4 (1993)	
	Oscillazioni, abbassamenti e squilibri di tensione, variazioni di frequenza	IEC 1000-2-1	
	Campi magnetici	EN 61000-4-8	50 Hz, 30 A/m
	Scariche elettrostatiche	EN 61000-4-2	scarica in aria di 8 kV
	Impulsi di disturbo	EN 61000-4-4	cavi di alimentazione 2 kV, controllo 2 kV
	Campo elettromagnetico da radiofrequenza, a modulazione di ampiezza	ENV 50 140	80-1000 MHz, 10 V/m, 80% AM, linee di alimentazione e segnali
	Campo elettromagnetico da radiofrequenza, a modulazione di impulsi	ENV 50 204	900 MHz, 10 V/m 50% ciclo di servizio, tasso di ripetizione di 200 Hz

Solo per le grandezze costruttive C e F

Classe 3: Applicazioni filtrate - per ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera

Questo livello di prestazioni consente al costruttore/assemblatore di autocertificare la conformità delle proprie apparecchiature alla direttiva EMC per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera, per quanto concerne le caratteristiche di prestazione EMC dei sistemi elettrici di azionamento, I limiti di prestazione sono quali descritti dalle norme sulle emissioni nelle applicazioni industriali in genere e di immunità EN 50081-1 e EN 50082-1.

Tabella 9-3 Applicazioni filtrate per ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera

Fenomeno EMC		Norma	Livello
Emissioni:	Emissioni irradiate*	EN 55011	Valore limite B
	Emissioni condotte	EN 55011	Valore limite B
Immunità:	Distorsione della tensione di rete	IEC 1000-2-4 (1993)	
	Oscillazioni, abbassamenti e squilibri di tensione, variazioni di frequenza	IEC 1000-2-1	
	Campi magnetici	EN 61000-4-8	50 Hz, 30 A/m
	Scariche elettrostatiche	EN 61000-4-2	scarica in aria di 8 kV
	Impulsi di disturbo	EN 61000-4-4	cavi di alimentazione 2 kV, controllo 2 kV
	Campo elettromagnetico da radiofrequenza, a modulazione di ampiezza	ENV 50 140	80-1000 MHz, 10 V/m, 80% AM, linee di alimentazione e segnali
	Campo elettromagnetico da radiofrequenza, a modulazione di impulsi	ENV 50 204	900 MHz, 10 V/m 50% ciclo di servizio, tasso di ripetizione di 200 Hz

* Questi limiti dipendono dal fatto che l'inverter venga correttamente installato all'interno di un contenitore metallico per apparecchiature di manovra. Se l'inverter non viene installato in tale contenitore i limiti non verranno rispettati.

NOTA

- Per ottenere questi livelli di prestazione non si dovrà superare la frequenza impulsi di default e non si dovranno impiegare cavi di lunghezza superiore ai 25 metri.
- Gli inverter MICROMASTER sono concepiti **esclusivamente per applicazioni di tipo professionale**. Di conseguenza non rientrano nell'ambito delle norme sulle emissioni armoniche EN 61000-3-2.
- La tensione massima di rete a filtri installati è di 460 V.

Tabella 9-4 Tavola di conformità

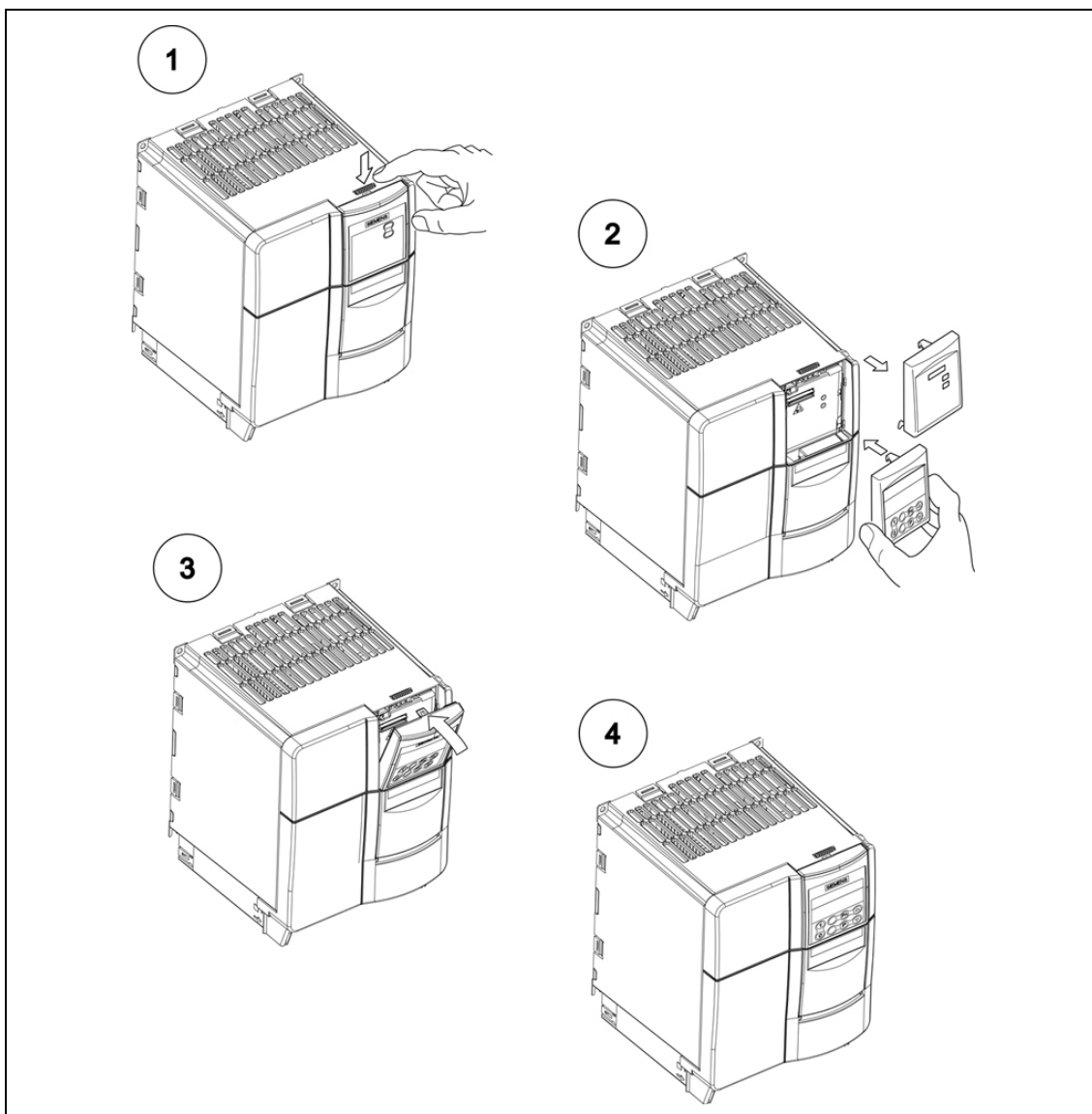
Grandezze costruttive C ... F

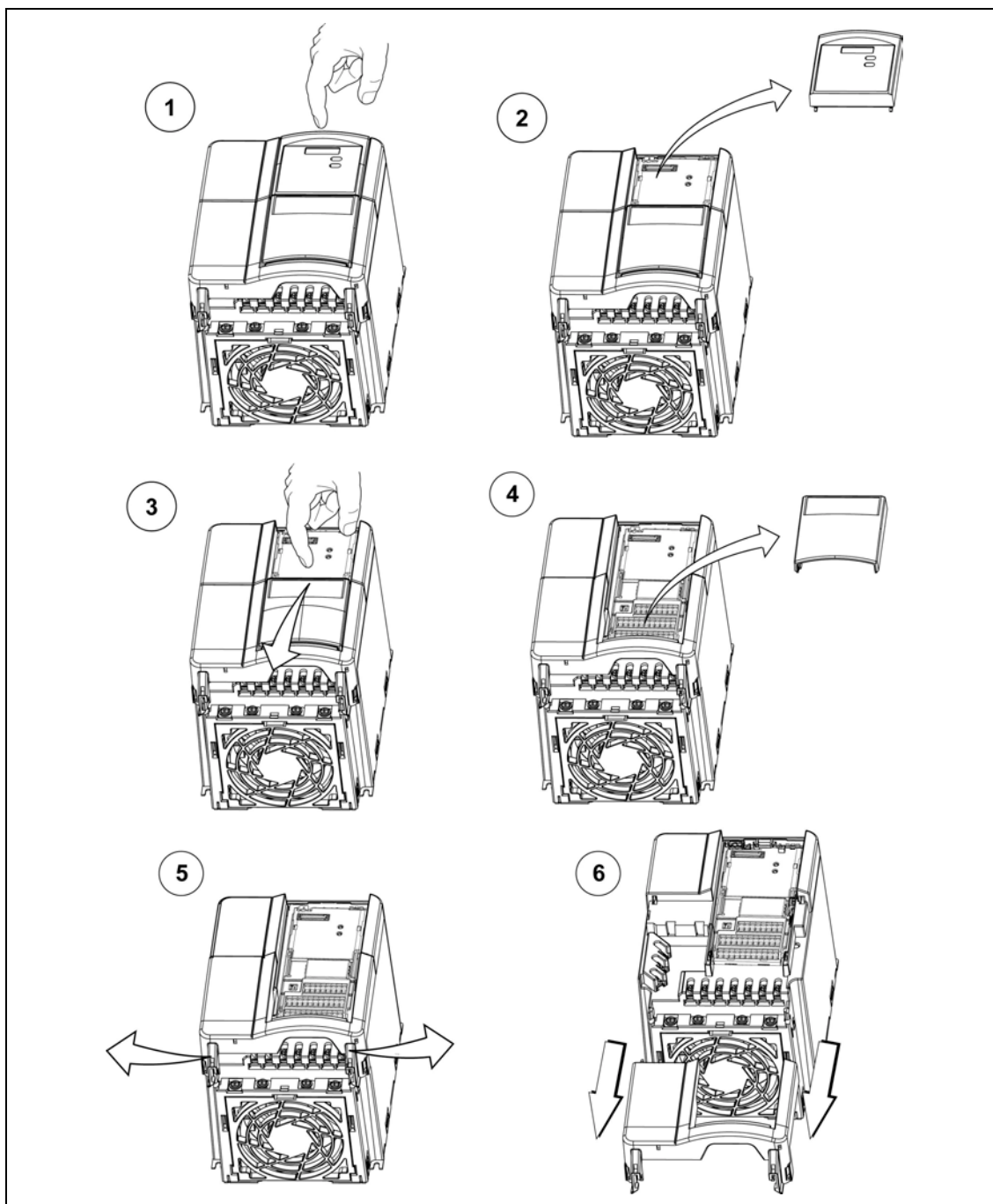
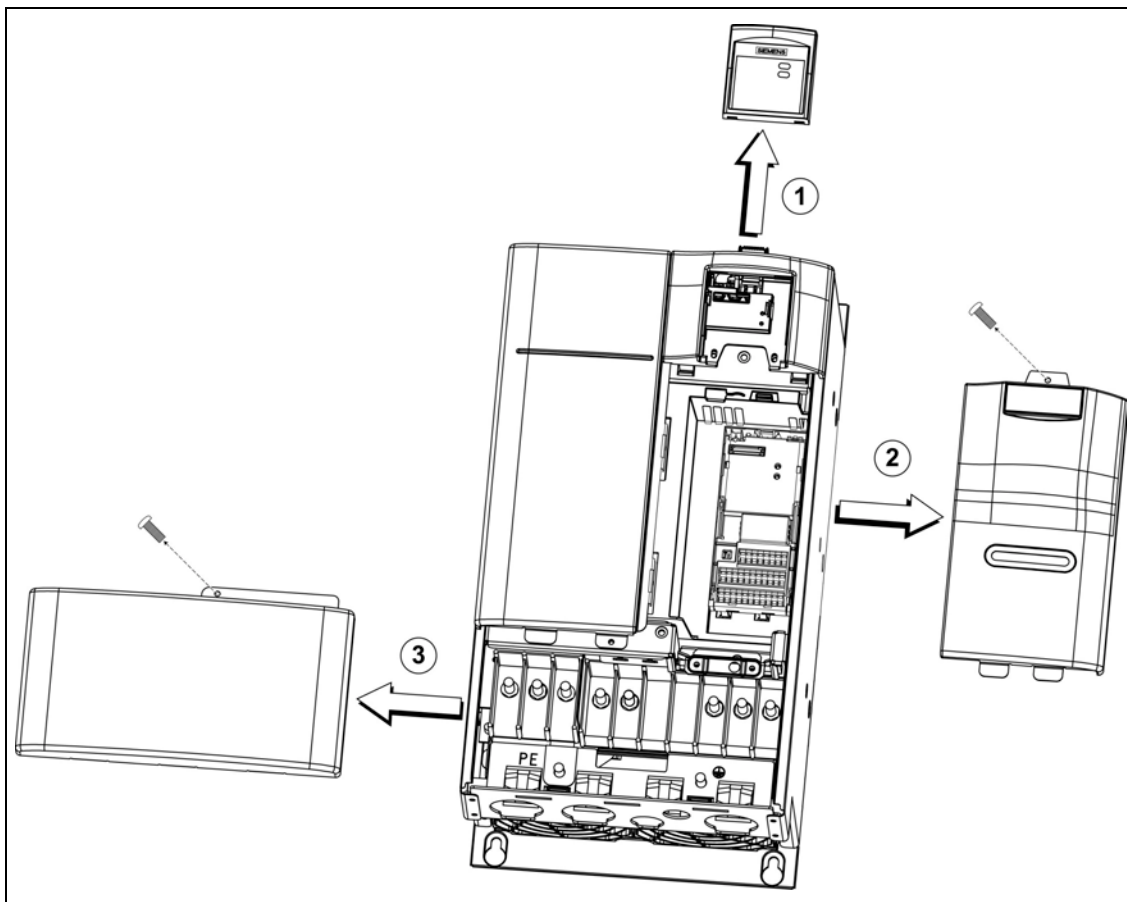
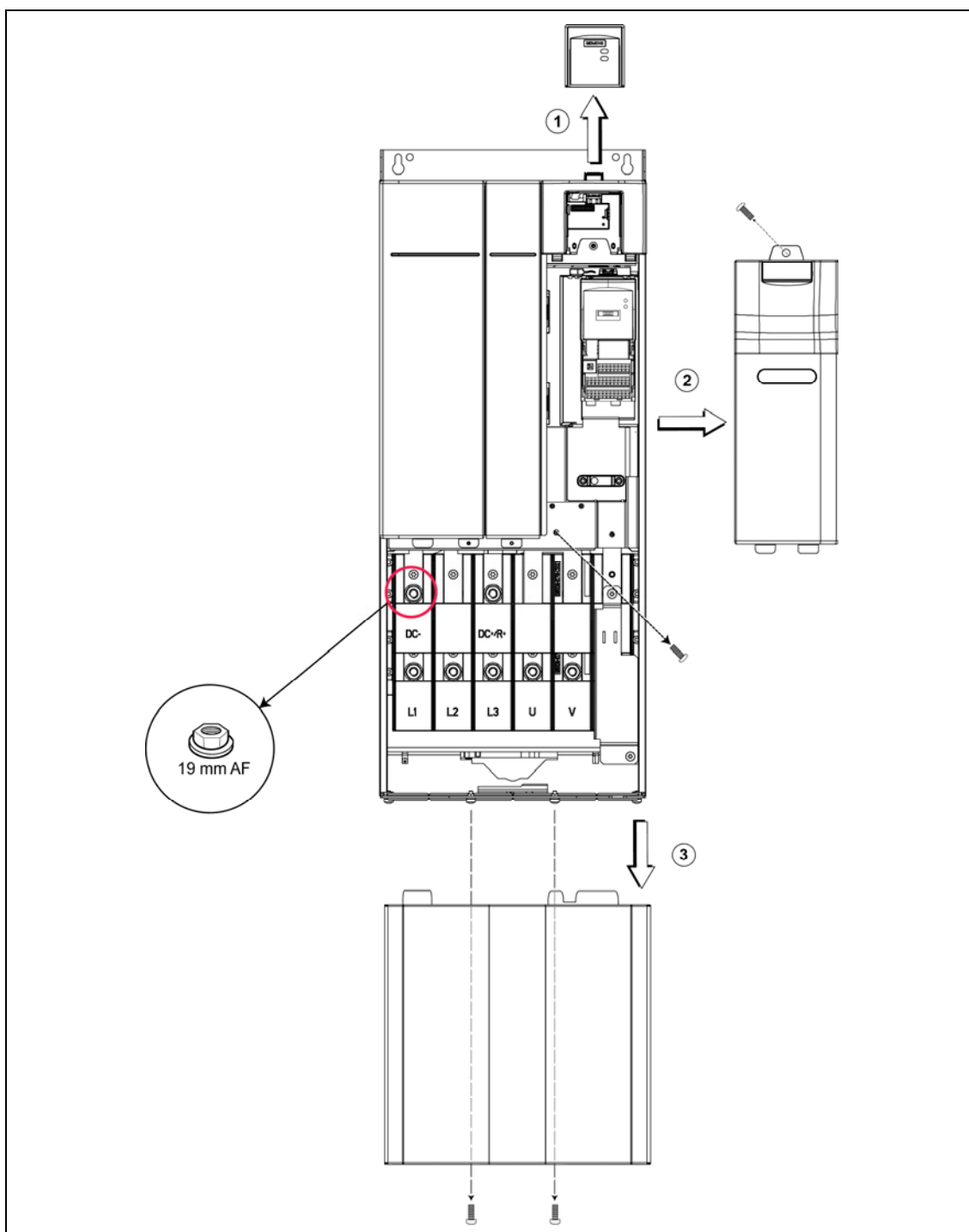
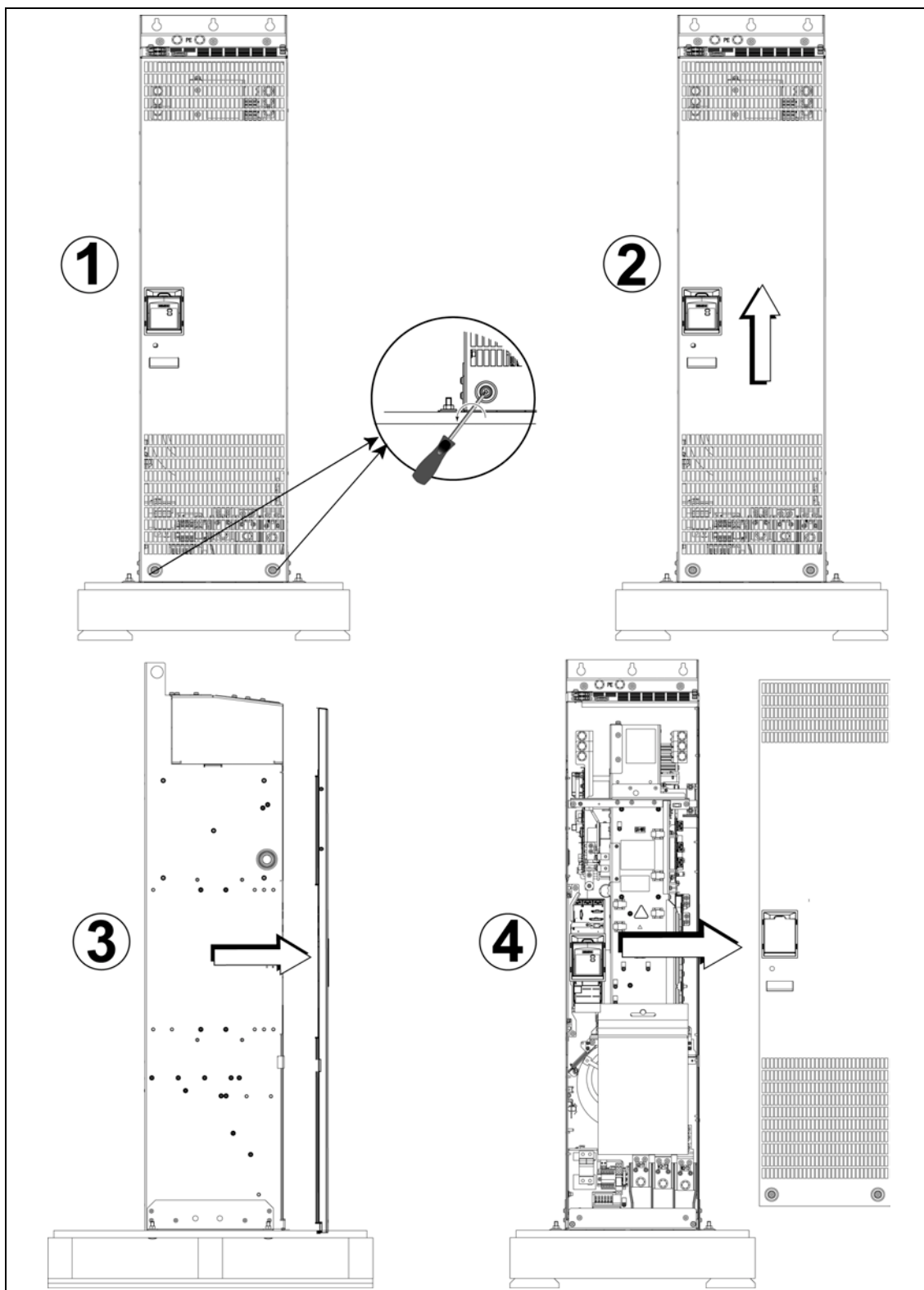
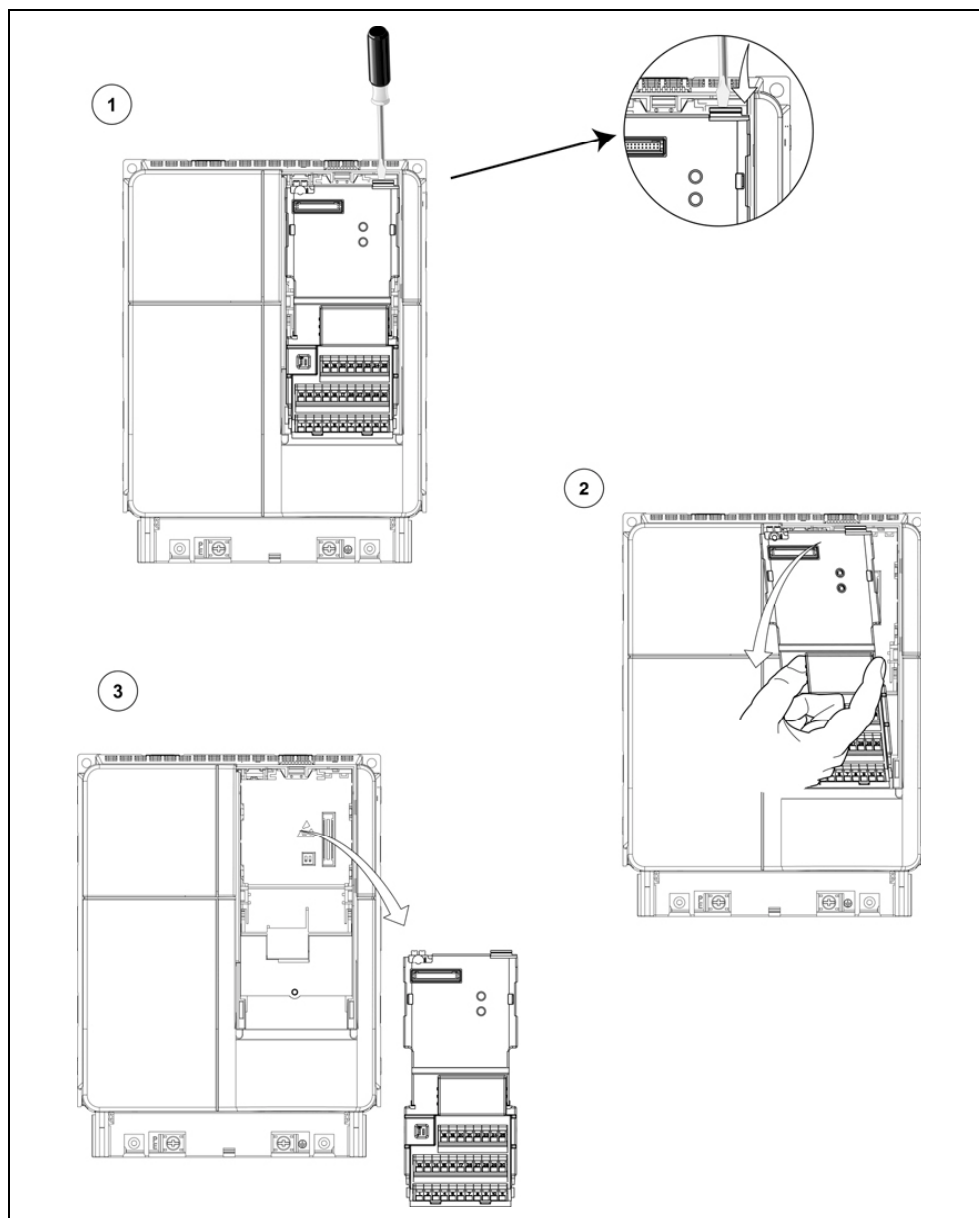
Modello	Osservazioni
Classe 1 – Applicazioni industriali in genere	
6SE6430-2U***-**A0	Unità senza filtro, tutte le tensioni e le potenze.
Classe 2 – Applicazioni industriali filtrate	
6SE6430-2A***-**A0	Tutte le unità con filtri interni di Classe A
Classe 3 – Applicazioni filtrate in ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera	
6SE6430-2U***-**A0 with 6SE6400-2FB0*-***0	Unità senza filtro con filtri esterni a basamento di Classe B.
* denota che è ammesso qualsiasi valore.	

Grandezze costruttive FX e GX

Modello	Osservazioni
Classe 1 – Applicazioni industriali in genere	
6SE6440-2U***-**A1	Unità senza filtro, tutte le tensioni e le potenze.
Classe 2 – Applicazioni industriali filtrate	
6SE6440-2U***-**A1	Con i filtri CEM (disponibili come optionals) vengono rispettati i valori limite della norma EN 55011, classe A per l'emissione di disturbi dai cavi (occorre una bobina di commutazione rete)

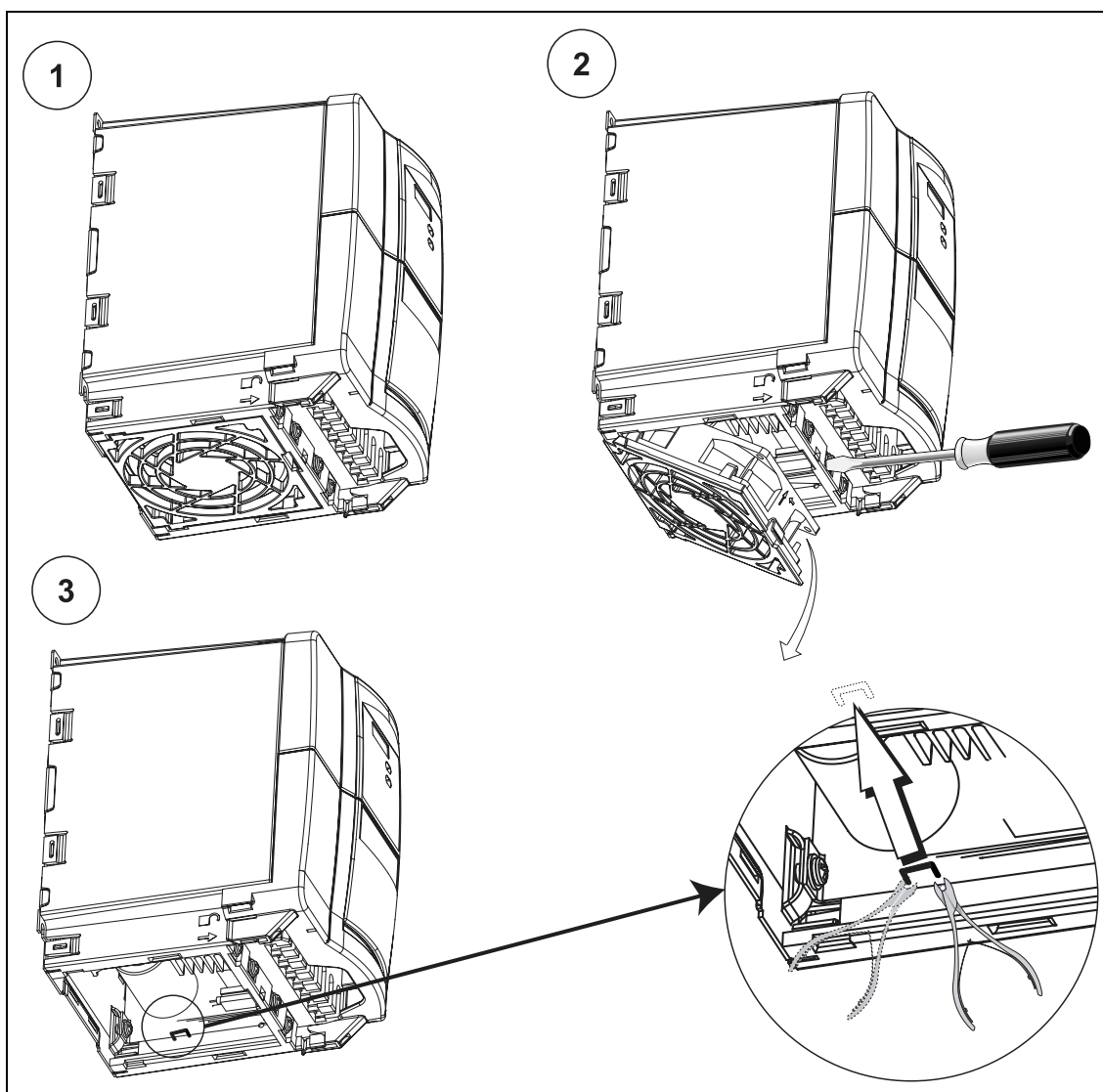
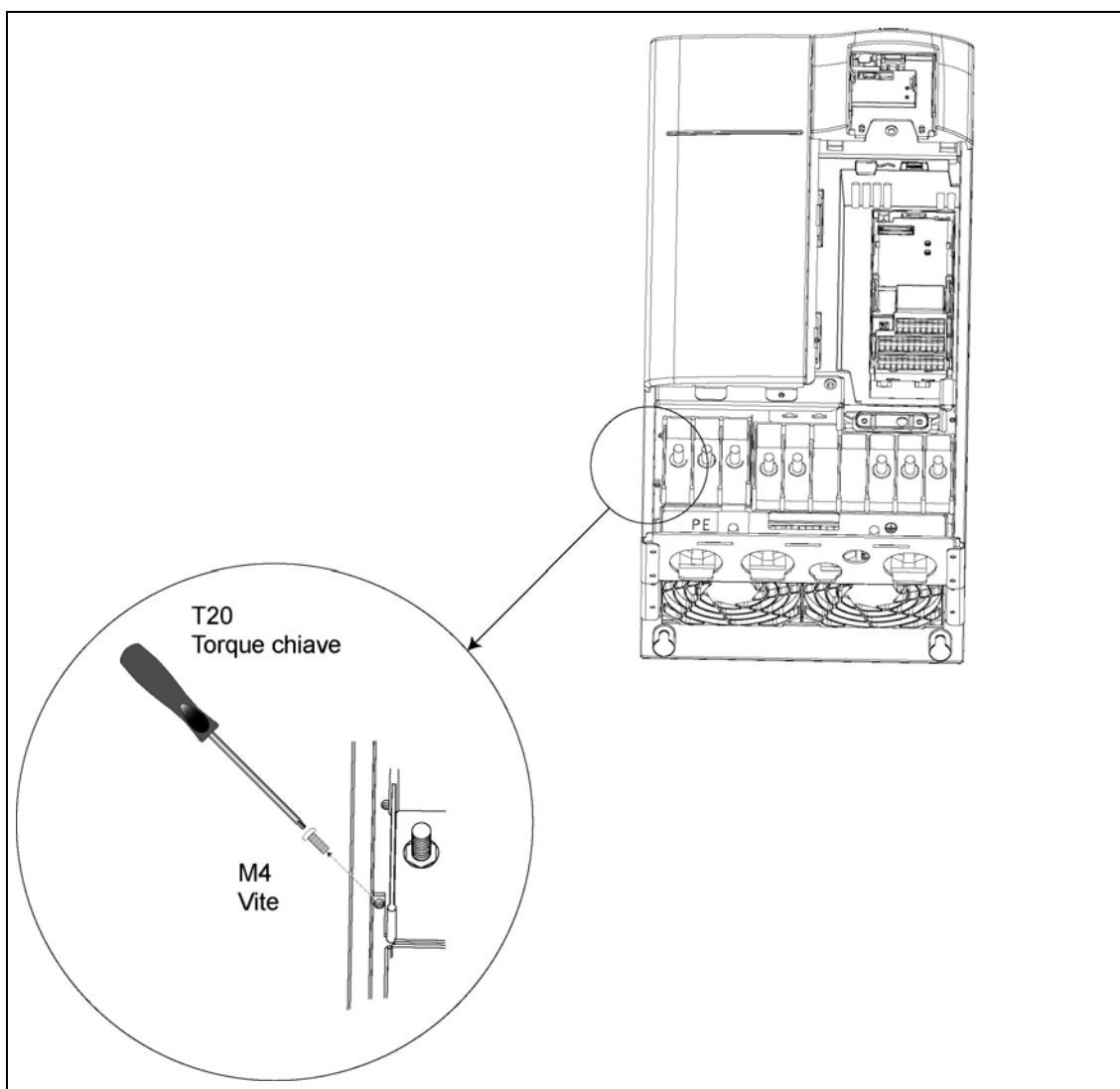
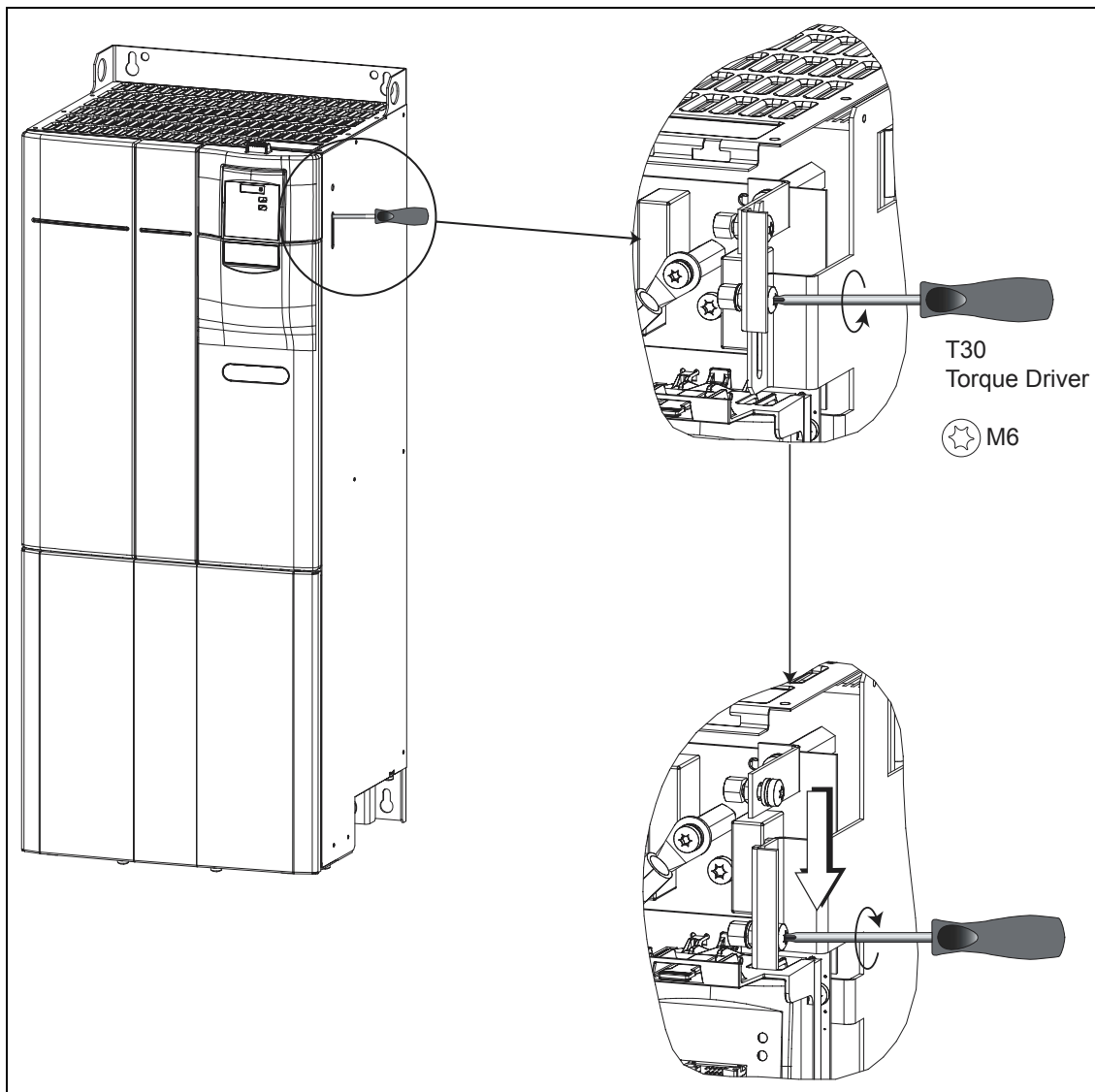
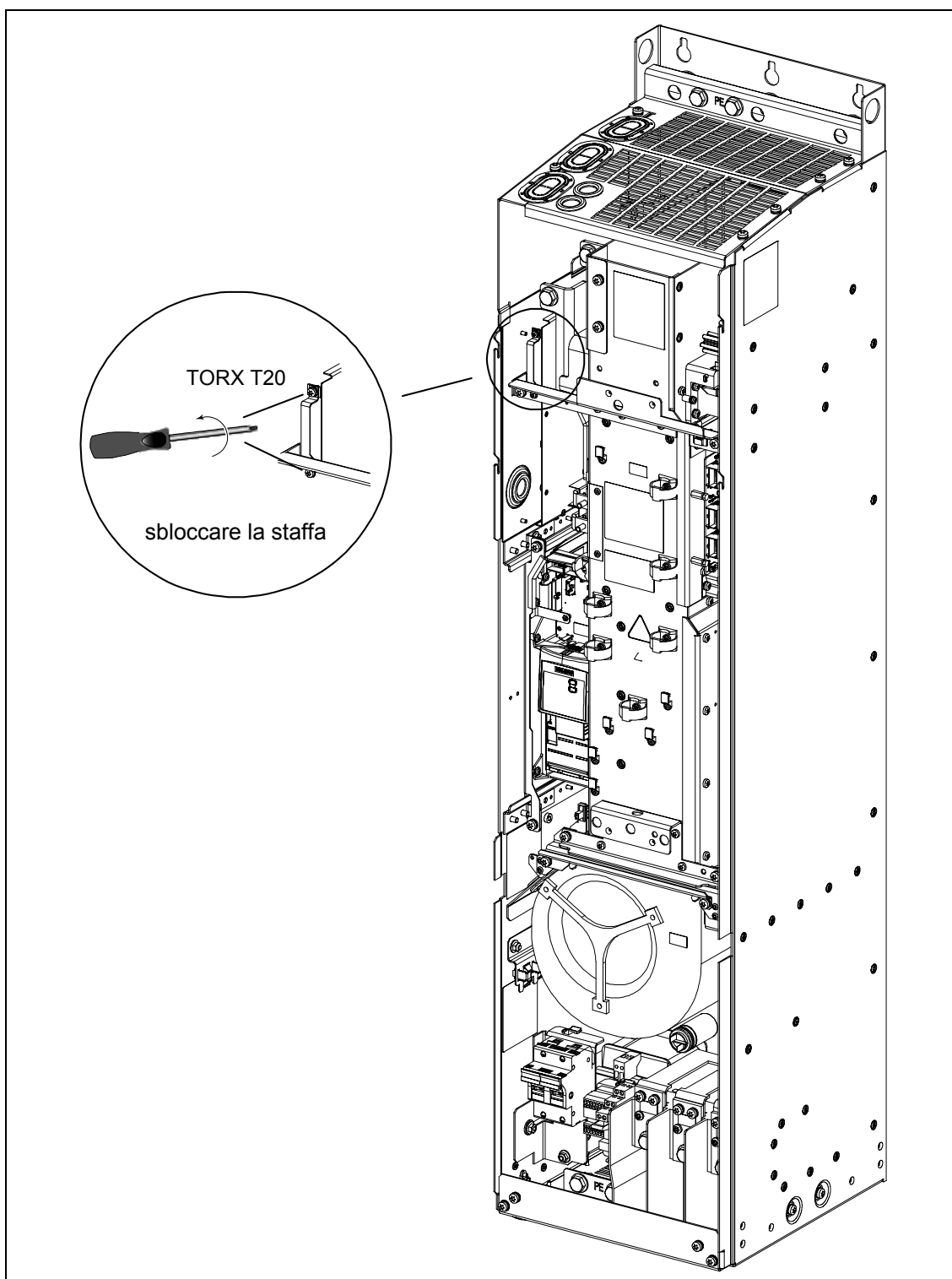
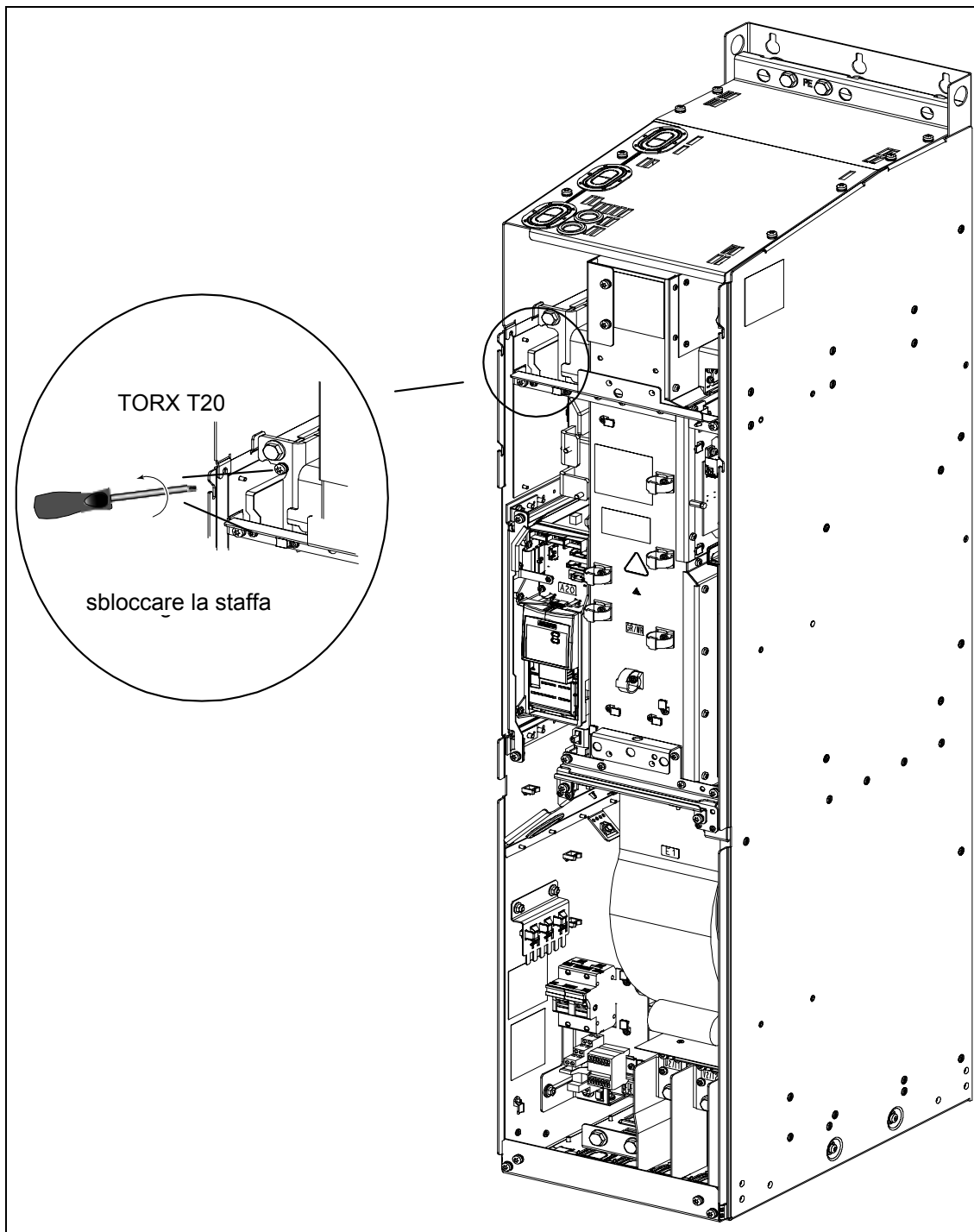
Appendici

A Sostituzione del pannello operatore

B Rimozione dei pannelli frontali

B.1 Rimozione dei pannelli frontali per la grandezza costruttiva C

B.2 Rimozione dei pannelli frontali per le grandezze costruttive D e E

B.3 Rimozione dei pannelli frontali per la grandezza costruttiva F

B.4 Rimozione dei pannelli frontali per le grandezze costruttive FX e GX

C Rimozione della scheda di I/O

ATTENZIONE

Per liberare dal fermo la scheda di I/O basta esercitare una leggera pressione.

D Rimozione del condensatore a 'Y'

D.1 Rimozione del condensatore a 'Y' per la grandezza costruttiva C

D.2 Rimozione del condensatore a 'Y' per le grandezze costruttive D e E

D.3 Rimozione del condensatore a 'Y' per la grandezza costruttiva F

D.4 Rimozione del condensatore a 'Y' per la grandezza costruttiva FX

D.5 Rimozione del condensatore a 'Y' per le grandezze costruttive GX

E Norme coinvolte

Direttiva Europea bassa tensione

La gamma di prodotti MICROMASTER è conforme ai requisiti della Direttiva bassa tensione 73/23/EEC, quale emendata dalla Direttiva 98/68/EEC. Le unità recano la certificazione di conformità alle seguenti norme:

EN 60146-1-1	Invertitori a semiconduttori - Requisiti generali e invertitori a commutazione di linea
EN 60204-1	Sicurezza del macchinario - Apparecchiatura elettrica delle macchine

Direttiva europea macchine

La serie costruttiva di inverter MICROMASTER non rientra nell'ambito della Direttiva macchine. Ciò nonostante i prodotti sono stati sottoposti a completi accertamenti di conformità agli essenziali requisiti di Salute & Sicurezza di tale direttiva allorché impiegati in tipiche applicazioni macchina. Su richiesta è disponibile una dichiarazione di armonizzazione.

Direttiva europea EMC

Quando installato secondo le raccomandazioni riportate nel presente manuale, il MICROMASTER risponde a tutti i requisiti della Direttiva EMC, quali definiti dalla Norma sui prodotti EMC per i sistemi elettrici di azionamento EN61800-3.

Underwriters Laboratories

APPARECCHIATURE DI CONVERSIONE POTENZA A CLASSIFICAZIONE UL e CUL 5B33 per l'impiego in ambienti a grado di inquinamento 2

NOTA: la certificazione UL è attualmente in preparazione

ISO 9001

Siemens utilizza un sistema di gestione della qualità conforme ai requisiti ISO 9001.

F Elenco delle abbreviazioni

AC	Corrente alternata
AD	Convertitore Analogico-digitale
ADC	Convertitore Analogico-digitale
ADR	Indirizzo
AFM	Modifica addizionele di frequenza
AIN	Ingresso analogico
AOP	Unità di comando con visualizzazione a testo inchiaro / memoria parametri
AOUT	Uscita analogica
ASP	Valore nominale analogico
ASVM	Modulazione asimmetrica vettore spaziale
BCC	Carattere di controllo
BCD	Binario a codifica decimale
BI	Ingresso binettore
BICO	Binettore / Connettore
BO	Uscita binettore
BOP	Unità di comando con visualizzazione numerica
C	Messa in servizio
CB	Scheda di comunicazione
CCW	A sinistra in senso antiorario
CDS	Gruppo dati di comando
CI	Ingresso connettore
CM	Gestione configurazione
CMD	Comando
CMM	Combimaster
CO	Uscita connettore
CO/BO	Uscita connettore /Uscita binettore
COM	Radice
COM-Link	Interfaccia di comunicazione
CT	Messa in servizio, pronto al funzionamento
CT	Coppia costante
CUT	Messa in servizio,in funzione, pronto al funzionamento
CW	A destra in senso orario
DA	Convertitore Digitale-analogico
DAC	Convertitore Digitale-analogico
DC	Corrente continua
DDS	Gruppo dati azionamento
DIN	Ingresso digitale
DIP	Microinterruttore

DOUT	Uscita digitale
DS	Stato azionamento
EEC	Comunità Economica Europea (CEE)
EEPROM	Circuito integrato (programmabile e cancellabile elettricamente
ELCB	Interruttore differenziale
EMC	Compatibilità elettromagnetica
EMF	Forza elettromagnetica
EMI	Disturbo elettromagnetico
FAQ	Domande frequentemente poste
FCC	Regolazione del flusso di corrente
FCL	Limitazione rapida della corrente
FF	Frequenza fissa
FFB	Blocco funzione libero
FOC	Regolazione a orientamento di campo
FSC	Grandezza costruttiva C
GSG	Guida operativa
GUI ID	Carattere di identificazione globale
HIW	Valore reale principale
HSW	Valore riferimento principale
HTL	Logica ad alto livello
I/O	Ingresso/Uscita
IBN	Messa in servizio
IGBT	Transisto bipolare a porta isolata
IND	Sottoindice
JOG	Marcia a impulsi
KIB	Tamponamento cinetico
KTY	
LCD	Display a cristalli liquidi
LED	Diodo a emissione di luce
LGE	Lunghezza
MHB	Freno di tenuta del motore
MM4	MICROMASTER 4a Generazione
MOP	Motopotenziometro
NC	Contatto di apertura
NO	Contatto di chiusura
NPN	
OPI	Istruzioni per il funzionamento
PDS	Sistema di trasmissione
PID	Regolatore PID (percentuale proporzionale, integrale, differenziale)
PKE	Identificatore parametro
PKW	Valore identificatore parametro
PLC	Controllore logico programmabile
PLI	Elenco parametri
PNP	

PPO	Oggetto parametri dati di processo
PTC	Conduttore a freddo (coefficiente di temperatura positivo)
PWE	Valore parametro
PWM	Modulazione a larghezza di impulso
PX	Ampliamento di potenza
PZD	Dato di processo
QC	Messa in servizio rapida
RAM	Memoria ad accesso casuale
RCCB	Interruttore differenziale
RCD	Relè differenziale
RFG	Generatore di rampa
RFI	Interferenza a radio-frequenza
RPM	Giri al minuto (g/min)
SCL	Graduazione
SDP	Unità visualizzazione di stato
SLVC	Controllo vettoriale ad anello aperto
STW	Parola di comando
STX	Inizio messaggio
SVM	Modulazione vettore spaziale
TTL	Logica Transistor-transistor
USS	Interfaccia seriale universale
VC	Regolazione vettoriale
VT	Coppia variabile
ZSW	Parola di stato

Indice

Si prega di inviare suggerimenti e/o correzioni

<table>
<tr>
<td>A:

Siemens AG
Automation & Drives
Group SD VM 4
P.O. Box 3269

D-91050 Erlangen

Germania

Email:
Technical.documentation@con.siemens.co.uk</td>
<td>Suggerimenti

Correzioni</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Per pubblicazioni/manuali:

MICROMASTER 430

Documentazione utente</td>
</tr>
<tr>
<td>Da

Nome:

Società/Reparto assistenza

Indirizzo: ______________________________

____

Telefono: ________ / ________________

Telefax: ________ / ________________</td>
<td>Manuale operativo

Numero di ordinazione:
6SE6400-5AE00-0CP0

Data di edizione: 12/02

Nel caso in cui notiate errori di stampa nella presente pubblicazione, si prega di notificarceli con il presente modulo.

Sono anche graditi tutti i suggerimenti migliorativi.</td>
</tr>
</table>